

①⑨ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND

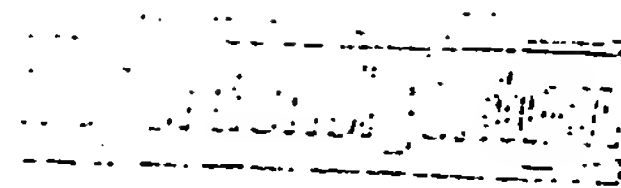


DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑪ **DE 3603303 A1**

⑤① Int. Cl. 4:  
**E04D 13/14**

②① Aktenzeichen: P 36 03 303.0  
②② Anmeldetag: 4. 2. 86  
④③ Offenlegungstag: 6. 8. 87



DE 3603303 A1

⑦① Anmelder:  
Wiesner, Manfred, 3300 Braunschweig, DE

⑦② Erfinder:  
gleich Anmelder

Best Available Copy

⑤④ Verfahren zum Herstellen eines wetterfesten, insbesondere regendichten Überganges von der Oberfläche eines Daches zu einem lotrecht, die Dachhaut durchbrechenden Baukörper z.B. einem Schornstein und Schornsteineinfassung

DE 3603303 A1

## Patentansprüche

1. Verfahren zum Herstellen eines wetterfesten, insbesondere regendichten Überganges von der Oberfläche eines Daches zu einem lotrecht, die Dachhaut durchbrechenden Baukörper z.B. einem Schornstein bei dem verformbares, streifenförmiges Material winkelförmig mit einem Schenkel an die Flanken des Baukörpers angelegt und mit dem anderen Schenkel in, an, unter, oder auf die Dach-  
eindeckung eingearbeitet wird, wobei eine, den Baukörper ringförmig umschließende Schornstein- oder Baukörpereinfassung gebildet wird und die Oberkanten der am Baukörper bzw. Schornstein anliegenden Schenkel unter eine am Baukörper befestigte Kappleiste geführt und z.B. mittels dauerplastischen Kitts abgedichtet werden, dadurch gekennzeichnet,  
daß die Schornsteineinfassung werkstatmäßig in, je Schornsteintyp und -größe einheitlichem Format für alle in Betracht kommenden Dachneigungen als bereits geschlossener, vorzugsweise rechteckförmiger Rahmenkörper, bei dem ein Unterschenkel mit einem aufliegenden Oberschenkel längs der Innenkante der rechteckförmigen Schenkel miteinander verbunden werden, vorgefertigt wird,  
daß die vorgefertigte Schornsteineinfassung auf der Baustelle von oben her bzw. um den Schornstein bzw. den Baukörper gelegt wird, wonach der Unterschenkel in die Ebene der Dachhaut gebracht, der Oberschenkel wenigstens teilweise nach oben geschwenkt und insbesondere die langen Rechteckseiten der dachneigungsbedingten Seitenlänge die kurzen Rechteckseiten ggfs. der toleranzbedingten Längenabweichung der oberen und unteren Schornstein- bzw. Baukörperbreite angepaßt werden, wonach die Oberschenkel nacheinander zur Anlage an die Schornstein- bzw. Baukörperwände gebracht werden und alsdann die, je nach Dachneigung im Winkel unterschiedlich großen, überschüssigen Ecksektoren der Oberschenkel an den Rahmenecken zwischen Oberschenkel und Schornstein- bzw. Baukörperwand eingefaltet und festgelegt werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schornsteineinfassung aus flexibel-elastischem Werkstoff, z. B. einem Polymerkunststoff oder dergl., die kurzen Rechteckseiten mit einem geringen, die Breitentoleranz des Schornsteines oder Baukörpers überschreitenden Übermaß, die langen Rechteckseiten mit einem, die Länge bei stärkster Dachneigung überschreitenden Übermaß hergestellt werden, wobei die Längen Anpassung an den Langseiten durch Einfalten nach oben, bei den kurzen Seiten durch Einfalten gegen die Wetterseite vorgenommen wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schornsteineinfassung aus Blech vorgefertigt wird, wobei Lang- und Kurzseiten mit aufeinanderliegenden Ober- und Unterschenkeln, im mittleren Bereich ihrer Länge ziehharmonikaartig gefaltet und in den Faltungen aneinandergeschoben werden, wobei die Längen der gefalteten Seiten jeweils den kürzesten Toleranzwert der Schornstein- bzw. Baukörperbreite bzw. die geringste Länge bei kleinster Dachneigung geringfügig unterschreitend bemessen werden und daß die Faltungen auf der Baustelle beim Überstülpen der

- Schornsteineinfassung auf die durch die jeweilige Dachneigung am Schornstein oder Baukörper bedingte Länge gedehnt werden.
4. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,  
daß die Schornsteineinfassung aus einem begrenzt steif-elastisch nachgiebigem ziehharmonikaartig gewelltem witterungsbeständigem Kunststoff gefertigt wird, wobei die Längen der Rechteckseiten kürzer als für geringste Dachneigung bzw. Schornsteintoleranz erforderlich bemessen und auf der Baustelle durch Dehnen der Wellung auf IST-Maß gebracht werden,  
daß die Oberschenkel der Rechtecklangseiten unten an den Enden entsprechend der stärksten Dachneigung oben entsprechend einem Flachdach winklig abgeschnitten und bis auf einen schmalen, außenliegenden etwa 1/3 Materialstärke dicken Verbindungsrand verjüngt werden, daß die Oberschenkel der Rechteckkurzseiten rechtwinklig abgeschnitten und mit einem, Verbindungssteg der dem, an den Enden der Oberschenkel der Rechtecklangseiten im Querschnitt gleicht, versehen werden,  
daß in die Verbindungsrande flexible, witterungsbeständige Kunststofffolien von 1/3 Materialstärke der Schenkel als Ecksektoren mit Außenrandabrundung eingeschweißt oder-geklebt und beim Einbau der Dachneigung entsprechend eingefaltet werden.
  5. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Höhe und Breite der Wellung von der Mitte einer jeden Rechteckseite ausgehend in Richtung der Ecken reduziert wird.
  6. Verfahren nach Anspruch 4 und/oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Schornsteineinfassung aus metallgewebearmiertem Kunststoff hergestellt wird, wobei ein Kunststoff mit flexiblem, witterungsbeständigem Verhalten und ein biegbares, begrenzt elastisches Metallgewebe verwendet wird.
  7. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet,  
daß die Ober- und Unterschenkel der kurzen Rechteckseiten breiter als die der langen Rechteckseiten hergestellt werden und  
daß beim Einbau je nach Dachneigung entstehende Überschubreiten des Oberschenkels durch Umbiegen oder Abtrennen beseitigt werden.
  8. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest die Oberschenkel der Schornsteineinfassung außenseitig farbig und/oder reliefartig oberflächenstrukturiert hergestellt werden.
  9. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet,  
daß die Oberschenkel der langen Rechteckseiten des Rahmes bei firstdurchbrechenden Schornsteinen oder Baukörpern entweder durch Dehnen der ziehharmonikaartigen Struktur oder durch Aufschneiden und Einschweißen oder -kleben eines Firstwinkelstückes an den Firstwinkel angepaßt werden, und  
daß der Walzbleirand an, in, oder auf die Dachhaut auf, an- oder eingearbeitet wird.
  10. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Unterschenkel der Schornsteineinfassung — bei der Vorfertigung — mit einem Streifen aus Walz-

blei, durch Kleben, Löten, Kaltschweißen oder desgl. wasserdicht an der Unterseite verbunden werden und daß der Walzbleirand an, in, oder auf die Dachhaut auf-, an- oder eingearbeitet wird.

11. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Ecken des Oberschenkels der Schornsteineinfassung noch vor der Auslieferung an die Baustelle an der Außenkante längs eines, an der Innenecke zentrierten Kreisbogens rund geschnitten werden.

12. Schornstein- oder Baukörpereinfassung, welche die Wandungen eines Schornsteines oder Baukörpers wasser- und wetterdicht mit einer Dachhaut verbindet und die aus Winkelmaterial besteht, das einen, am Schornstein anliegenden Oberschenkel und einen in der Ebene der Dachhaut verlaufenden Unterschenkel aufweist, insbesondere zur Ausübung des Verfahrens nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 11 dadurch gekennzeichnet, daß ein rechteckförmiger, ringförmig geschlossener Rahmenkörper, bei dem Ober- und Unterschenkel (8, 7) flach aufeinanderliegen; an den Innenkanten, vorzugsweise einstückig miteinander verbundene Schenkel aufweist, daß der Rahmenkörper als Universalgröße für unterschiedliche Dachneigungen längenveränderliche Rahmenseiten (5, 6) aufweist,

daß die Oberschenkel (8) hoch-klappbar und an den Rahmen- bzw. Schornsteinecken Kreissektorartig nach innen zwischen Schornstein und Oberschenkel einfaltbar (Pos. 9), sowie in Faltstellung festlegbar sind.

13. Schornsteineinfassung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberschenkel (8) an den Außenkanten der Rahmenecken kreisbogenförmig, zur Innenecke zentriert verlaufen.

14. Schornsteineinfassung nach Anspruch 12 und/oder 13, dadurch gekennzeichnet, daß der Rahmen (3) aus flexibel-elastischem, witterungsbeständigem polymeren Werkstoff besteht, daß die Rahmenseitenlängen größer als die größte mögliche Bedarfsseitenlänge ausgebildet, und mittels Einfaltung (11) und Verklebung der Faltflächen an die Bedarfslänge anpaßbar sind.

15. Schornsteineinfassung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß zur bedarfsgerechten, längenanpassenden Einfaltung im mittleren Bereich der jeweiligen Rahmenseiten (5, 6) an den Seitenlängen, Ober- und Unterschenkel-Längenüberschuß von unten nach oben unter die oberhalb anschließenden Längen von Ober- und Unterschenkel (5) einschiebbar sind und das die Einfaltungen (11) der Querlängen gegen Wetterrichtung untergeschoben sind.

16. Schornsteineinfassung nach Anspruch 12 und/oder 13, dadurch gekennzeichnet, daß der Rahmen (3) aus Metallblech besteht, an den Rechteckseiten wenigstens im Mittenbereich ziehharmonikaartig gefaltet und auf das dachneigungsbedingte Schornsteinmaß auseinanderziehbar ist.

17. Schornsteineinfassung nach Anspruch 12 und/oder 13, dadurch gekennzeichnet, daß der Rahmen aus begrenzt steif-elastisch nachgiebigem, witterungsbeständigem Kunststoff besteht, ziehharmonikaartig gewellt und durch Dehnung der Wellung längenanpaßbar ist, daß die Enden der Oberschenkel (8) der langen Rechteckseiten (5) unten, dem größten in Betracht

kommenden Dachneigungswinkel entsprechend, oben dem kleinsten Dachneigungswinkel entsprechend, die der kurzen Rechteckseiten (6) rechtwinklig abgeschnitten sind, am Schnittende Schornsteinseitig auf 1/3 Materialstärke abgesetzt einen Verbindungsrand (26) aufweisen,

daß an die Verbindungsråder (26) Ecksektoren (9) mit kreisbogenförmigem Außenrand, die aus flexiblem, witterungsbeständigem Kunststoff bestehen und 1/3 Wandstärke der Oberschenkel (8) aufweisen, eingeklebt oder -geschweißt und zur Dachneigungsanpassung einfaltbar sind.

18. Schornsteineinfassung nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Wellung in Wellenhöhe und -abstand von der Mitte einer jeden Rechteckseite (5, 6) aus in Richtung auf die Ecken abnimmt.

19. Schornsteineinfassung nach Anspruch 17 und/oder 18, dadurch gekennzeichnet, daß der Rahmen (3) aus witterungsbeständigem metallgewebearmiertem Kunststoff besteht, wobei das Metallgewebe elastisch und biegsam ist.

20. Schornsteineinfassung nach einem oder mehreren der Ansprüche 17 bis 19, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens die Sichtflächen der Oberschenkel (8) farbig und/oder reliefartig Oberflächenstrukturiert ausgebildet oder beschichtet sind.

21. Schornsteineinfassung nach einem oder mehreren der Ansprüche 12 bis 20, dadurch gekennzeichnet, daß an die Unterseite der Unterschenkel (7) Randstreifen (10) aus Walzblei angeklebt, -geschweißt oder gelötet sind.

22. Schornsteineinfassung nach einem oder mehreren der Ansprüche 12 bis 21, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens die oberen der kurzen Rechteckseiten (6) des Rahmens (3) an Unter- und Oberschenkel (7, 8) eine größere Breite als die langen Rechteckseiten aufweisen.

23. Schornsteineinfassung insbesondere nach Ansprüchen 11, bzw. 17, 19, 21, dadurch gekennzeichnet, daß der Rahmen (3) für runde oder gewölbte dachhautdurchsetzende Baukörper aus ziehharmonikaartig gewelltem Kunststoff als runder Rahmen ausgebildet und zur Anpassung lokal dehn- und streckbar ist.

#### Beschreibung

Verfahren zum Herstellen eines wetterfesten, regendichten Überganges von der Oberfläche eines Daches zu einem lotrecht, die Dachhaut durchbrechenden Baukörper z. B. einem Schornstein, sowie Schornsteineinfassung.

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen eines wetterfesten, insbesondere regendichten Übergangs von der Oberfläche eines Daches zu einem lotrecht, die Dachhaut durchbrechenden Baukörper z. B. einem Schornstein bei dem verformbares, streifenförmiges Material winkelförmig mit einem Schenkel an die Flanken des Baukörpers angelegt und mit dem anderen Schenkel in, an, unter, oder auf die Dacheindeckung eingearbeitet wird, wobei eine, den Baukörper ringförmig umschließende Schornstein- oder Baukörpereinfassung gebildet wird und die Oberkanten der am Baukörper bzw. Schornstein anliegenden Schenkel unter eine am Baukörper befestigte Kappleiste geführt und z. B. mittels dauerplastischen Kitts abgedichtet werden.

Die Erfindung betrifft ferner eine Schornstein- oder



Baukörperumfassung, welche die Wandungen eines Schornsteines oder Baukörpers wasser- und wetterdicht mit einer Dachhaut verbindet und die aus Winkelmaterial besteht, das einen am Schornstein anliegenden Oberschenkel und einen in der Ebene der Dachhaut verlaufenden Unterschenkel aufweist.

Die Herstellung einer Schornsteineinfassung, d. h. also einer Verbindung zwischen einer Dachhaut und einem Schornstein oder einem anderen die Dachhaut durchbrechenden Baukörper aber auch z. B. einem Dachfenster, Veluxfenster, und dergleichen, ist insbesondere bei Schornsteinen und anderen Baukörpern bisher in der Praxis nicht befriedigend gelöst worden. Bisher müssen Handwerker mit besonderen handwerklichen Fähigkeiten auf der Baustelle aus Rohmaterial d. h. gegebenenfalls vorgebogenem Winkelmaterial wie Zinkblech oder dergleichen, je nach Dachneigung und Schornsteinabmessungen entsprechende Zuschnitte herstellen und miteinander verlöten. Dabei müssen oben und unten unterschiedliche Winkel hergestellt werden, die Ecken müssen der Dachneigung entsprechend an den Oberschenkeln zugeschnitten, bzw. überlappt und gebogen und verlötet werden, die Oberkanten der Oberschenkel müssen sorgfältig unter eine Kaplleiste gebracht werden, und die Unterschenkel müssen mit Walzblei versehen oder aber als Hohlkehle ausgebildet bzw. an eine Hohlkehle angearbeitet werden.

Abgesehen davon, daß diese Arbeitsweise hohes, handwerkliches Können, Verantwortungsbewußtsein, präzises Arbeiten usw. verlangt, also nicht von jedem X-beliebigen Handwerker ausgeführt werden kann, kommt hinzu, daß Witterungsbedingungen auf der Baustelle Einfluß auf die Qualität der Löt- oder Schweißverbindungen haben. Auch die "Tagesform" des Handwerkers wirkt sich auf das Arbeitsergebnis aus. So kommt es, daß Schornsteineinfassungen, die nach bisherigem Vorgehen hergestellt werden, relativ teuer sind und keine einheitliche Qualität haben.

Man hat schon lange versucht diesem umständlichen Vorgehen abzuweichen, bisher aber ohne durchschlagenden Erfolg. So sind Fertigteile bekannt geworden, die als Metallprofile vorgefertigt und an der Baustelle ineinander geschoben werden müssen, bzw. in der Endstellung dann durch dünnere Metallbleche miteinander durch Biegen verbunden werden können. Die unterschiedlichen Längen der Einfassungen die sich an den Schornsteinseiten je nach Dachneigung ergeben, führen zu entsprechenden Änderungen der Seitenlängen, die teilweise durch vorgefertigte Längen, aber auch durch Anpassungsstücke und teleskopartiges Ineinanderschieben derselben auf der Baustelle kompensiert werden müssen. Diese bekannten Versuche haben sich nicht durchgesetzt, insbesondere weil eine Kehlleiße als Randabschluß bei diesen Ausführungen unerlässlich ist, die Kehlleiße setzt aber voraus, daß die Dachziegel an diese mit ihren Seitenkanten exakt angepaßt werden. Die Vorfertigung der Einzelteile bzw. Profile hängt von der Einhaltung entsprechend enger Toleranzen ab, wenn Brauchbarkeit, insbesondere auch Wasserdichtheit im eingebauten Zustand erreicht werden sollen. Infolgedessen sind auch die Vorfertigungsteile relativ teuer und der Zeitgewinn beim Erstellen einer Schornsteineinfassung bleibt in Grenzen, es wird kein durchschlagender Erfolg erzielt.

Bei anderen Versuchen hat man Eckstücke vorbereitet, um dem Handwerker die Mühe zu nehmen, die exakten Winkelverhältnisse am Rohmaterial zuzuschneiden. Derartige, teilweise, spreizbare Winkelstücke, die

pliseeartig gefaltet werden, müssen aber eingelötet werden, so daß auch bei diesem Vorgehen keine Zeit eingespart wird.

Das Problem bei der Herstellung von Schornsteineinfassungen oder dergleichen besteht darin, daß zwar die Schornsteine hinsichtlich ihrer Querschnittsformen und -größen baulich genormt sind, andererseits aber trotz aller Normung vom Handwerker — Schornsteinmaurer — nicht in einer wünschenswerten Toleranz erstellt werden können. Es kommt also vor, daß genormte Schornsteine um mehrere Zentimeter abweichende Maße haben.

Andererseits ergibt sich das zweite Problem durch die Dachneigung. Auch, wenn vom Flachdach bis zum steilen Dach genormte Dachneigungen bevorzugt verwendet werden, fallen die Endergebnisse dieser Dachneigungen von Bau zu Bau unterschiedlich aus, man kann also keinesfalls für genormte Dachneigungen und genormte Schornsteine, Schornsteineinfassungen vorfertigen und auf den Schornstein stülpen und bei Dacheindeckung mit dieser verbinden. Auch würde dieses Vorgehen wenig Gewinn erbringen, weil man dann für die zahlreichen, unterschiedlichen Dachneigungen unterschiedliche, entsprechend zahlreiche vorgefertigte Schornsteineinfassungen vorrätig haben müßte, wodurch Fertigung, Lagerhaltung, Regiekosten usw. jeglichen anderen Gewinn aufzehren würden.

Will man dagegen von einer einzigen, vorgefertigten Universalschornsteineinfassung ausgehen und mit dieser arbeiten, so ergibt sich das Problem, daß sich die Seitenlänge der Verbindungskante zwischen Dachhaut und Schornstein von Flachdach bis zur steilsten, üblichen Dachneigung in der Länge zum Teil auf das Doppelte vergrößern kann.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und eine Schornsteineinfassung zu schaffen, welche für alle Dachneigungen jedoch einen bestimmten Schornsteintyp jeweils universell vorgefertigt und auf der Baustelle den gegebenen Maßen des Schornsteines angepaßt werden kann.

Zur Lösung dieser Aufgabe kennzeichnet sich das Eingangs genannte Verfahren erfindungsgemäß dadurch, daß die Schornsteineinfassung werkstatmmäßig in, je Schornsteintyp und -größe einheitlichem Format für alle in Betracht kommenden Dachneigungen als bereits geschlossener, rechteckförmiger Rahmenkörper, bei dem ein Unterschenkel mit einem aufliegenden Oberschenkel längs der Innenkante der rechteckförmigen Schenkel miteinander verbunden werden, vorgefertigt wird, daß die vorgefertigte Schornsteineinfassung auf der Baustelle von oben her bzw. um den Schornstein bzw. den Baukörper gelegt wird, wonach der Unterschenkel in die Ebene der Dachhaut gebracht, der Oberschenkel wenigstens teilweise nach oben schwenkt und insbesondere die langen Rechteckseiten der dachneigungsbedingten Seitenlänge die kurzen Rechteckseiten ggfs. der toleranzbedingten Längenabweichung der oberen und unteren Schornstein- bzw. Baukörperbreite angepaßt werden, wonach die Oberschenkel nacheinander zur Anlage an die Schornstein- bzw. Baukörperwände gebracht werden und alsdann die, je nach Dachneigung im Winkel unterschiedlich großen überschüssigen Ecksektoren der Oberschenkel an den Rahmenecken zwischen Oberschenkel und Schornstein- bzw. Baukörperwand eingefaltet und festgelegt werden.

Der Unterschied zum Bekannten besteht erfindungsgemäß darin, daß der bereits fertig, ringförmig in sich geschlossene rahmenförmige Körper der Schornstein-

einfassung werksseitig, also genormt serienmäßig vorgefertigt auf die Baustelle gebracht wird. Dabei wird dafür gesorgt, daß die Rahmenseiten des rechteckförmigen Körpers der Schornsteineinfassung ohne Anwendung teleskopartiger Schiebetechniken längenanpaßbar sind. Da die Ober- und Unterschenkel der Schornsteineinfassung bei der Vorfertigung flach aufeinander liegen, ergeben sich beim Hochschwenken während des Einbaus an den Schornsteinecken überschüssige Ecksektoren aus dem Material des Oberschenkels. Die Größe dieser Ecksektoren hängt immer von der jeweiligen Dachneigung ab. Da diese Ecksektoren aber an den Ecken des Schornsteines unter das Material der bereits hochgeklappten Oberschenkel eingefaltet und dort festgelegt werden, lassen sich die Oberschenkel satt und dicht um den Schornstein anlegen und mit der Oberkante unter die Kappleiste bringen. Dabei ist weder eine Lötung noch irgendwelche Schneidung oder andere, umständliche Arbeit erforderlich, d. h. die Schornsteineinfassung kann in einem Bruchteil der Zeit erstellt werden, die bisher aufgewendet wurde.

Eine besonders einfache und preiswerte Weiterbildung des Verfahrens besteht gemäß Anspruch 2 darin, daß die Schornsteineinfassung aus flexibel-elastischem Werkstoff, z.B. einem Polymer, die kurzen Rechteckseiten mit einem geringen, die Breitentoleranz des Schornsteines oder Baukörpers überschreitenden Übermaß, die langen Rechteckseiten mit einem, die Länge bei stärkster Dachneigung überschreitenden Übermaß hergestellt werden, wobei die Längenanpassung an den Langseiten durch Einfalten nach oben, bei den kurzen Seiten durch Einfalten gegen die Wetterseite vorgenommen wird.

Materialien zur Ausübung des Verfahrens gemäß Anspruch 2 sind im Handel und können problemlos auf der Baustelle verarbeitet werden. Es bringt keine Schwierigkeiten mit sich, die Längenanpassungen an den Rechteckseiten durch Einschlagen der Seiten vorzunehmen und die eingeschlagenen Falten durch Klebung oder Kaltschweißung zu fixieren. Außerdem können derartige Schornsteineinfassungen in vorgefertigtem Zustand auf kleine Volumina zusammengefaltet bequem auf Lager gehalten werden.

Eine Alternativlösung besteht gemäß Anspruch 3 dadurch, daß die Schornsteineinfassung aus Blech vorgefertigt wird, wobei Lang- und Kurzseiten mit aufeinanderliegenden Ober- und Unterschenkeln, im mittleren Bereich ihrer Länge zieharmonikaartig gefaltet und in den Faltungen aneinandergeschoben werden, wobei die Längen der gefalteten Seiten jeweils den kürzesten Toleranzwert der Schornstein- bzw. Baukörperbreite bzw. die geringste Länge bei kleinster Dachneigung geringfügig unterschreitend bemessen werden und daß die Faltungen auf der Baustelle beim Überstülpen der Schornsteineinfassung auf den Schornstein oder Baukörper auf die dachneigungsbedingte Länge gedehnt werden.

Bei diesem Verfahren wird im Gegensatz zum vorgenannten Vorgehen der Rahmen nicht auf das größte, in Frage kommende Längenmaß der Rechteckseiten vorbereitet, sondern auf das kürzeste in Frage kommende Längenmaß. Indem man die Ziehharmonikafalten auszieht, läßt sich dann der Rahmen auf die jeweilige, benötigte Länge ausziehen. Die Dachneigung spielt also auch bei dieser Ausführung keine Rolle, es kann von einem einzigen universalvorgefertigten Einheitskörper ausgegangen werden. Zum Einfalten der Ecksektoren kann ein einfaches Falzwerkzeug benutzt werden, welches

gleichzeitig die hochgeklappten Oberschenkel eng an die Schornsteinwand spannt.

Eine besonders vorteilhafte Alternative besteht darin, daß die Schornsteineinfassung aus einem begrenzt steif-elastisch nachgiebigem, zieharmonikaartig, gewelltem, witterungsbeständigem Kunststoff gefertigt wird, wobei die Längen der Rechteckseiten kürzer als für geringste Dachneigung erforderlich bemessen und auf der Baustelle durch Dehnen der Wellung auf IST-Maß gebracht werden, daß die Oberschenkel der Rechtecklangseiten an den Enden oben entsprechend der stärksten bzw. unten entsprechend der geringsten Dachneigung winklig abgeschnitten und bis auf einen schmalen, außenliegenden etwa 1/3 Materialstärke dicken Verbindungsrand verjüngt werden, daß die Oberschenkel der Rechteckkurzseiten rechtwinklig abgeschnitten und mit einem Verbindungssteg, der dem an den Enden der Oberschenkel der Rechtecklangseiten im Querschnitt gleicht, versehen wird, daß in die Verbindungsrande flexible, witterungsbeständige Kunststoffolien von 1/3 Materialstärke der Rahmen als Ecksektoren mit Außenrandabrundung eingeschweißt oder geklebt und beim Einbau der Dachneigung entsprechend eingefaltet werden.

Bei diesem Vorgehen wird unter Wellung jegliche sinusförmige in der Wellenstruktur eckige, gegebenenfalls auch ovale oder anderweitige Strukturierung verstanden, die es ermöglicht, die für eine Schornsteineinfassung in Universalausführung erforderliche Längenzunahme durch Ausziehen herbeizuführen. Das besagt, daß gemäß Verfahren Anspruch 4 bei der Vorfertigung von einem etwas kleiner als für Dachneigung Null bemessenem Körper ausgegangen wird, der sich dann innerhalb der Bautoleranzen des fertiggestellten Schornsteines und der vorherrschenden Dachneigung auf die gewünschte Länge bringen läßt. Das Ausziehen auf die erforderliche Länge kann bei diesem Material gegebenenfalls bereits vor dem Überstülpen auf den Schornstein ungefähr in grobem Umfange durchgeführt werden, so daß am Schornstein nur noch Nachanpassungen erforderlich sind. Die Besonderheit besteht außerdem darin, daß für die Ecksektoren flexibles Material eingeschweißt wird und in der Erkenntnis, daß es veränderliche Ecksektoren bzw. Winkel immer nur an den Oberschenkeln der langen Rechteckseiten, also derjenigen Seiten der Schornsteineinfassung gibt, die sich in Gefällrichtung des Daches erstrecken. Wenn man daher die stärkste in Frage kommende Dachneigung zur Grundlage nimmt und die Ecksektoren im unteren Bereich dieser stärksten Dachneigung anpaßt, während man an der oberen Kante die geringste Dachneigung berücksichtigen muß, also ein Flachdach, so ergibt sich, daß der Ecksektor aus flexiblem Material im oberen Bereich ein Viertelkreis ist, im unteren Bereich jedoch einen über 90° entsprechend weit hinausgehenden Winkel einschließen muß. Dadurch, daß außerdem der Rahmen selbst in seiner Stärke 3mal so dick ist, wie das flexible Material für die Ecksektoren, ergibt sich durch die Einfaltung keine aufragende Wirkung, es bleiben glatte Außenoberflächen und es sind je nach Art und Qualität der Vorfertigung beim eingebauten, fertigen Rahmen keinerlei Oberflächenänderungen mehr erkennbar.

Elegante Ausführungen ergeben sich gemäß Anspruch 5 dann, wenn die Höhe und Breite der Wellung von der Mitte einer jeden Rechteckseite ausgehend in Richtung der Ecken reduziert wird.

Besonders günstig ist es, wenn gemäß Anspruch 6 verfahren wird, indem die Schornsteineinfassung aus metallgewebearmiertem Kunststoff hergestellt wird,



wobei ein Kunststoff mit flexiblem witterungsbeständigem Verhalten und ein biegbares, begrenzt elastisches Metallgewebe verwendet wird. Bei dieser Ausführung wird eine Eigenschaftenoder Aufgabenteilung hinsichtlich der Werkstoffe erreicht, d. h. daß der Kunststoff außenseitig für Witterungsbeständigkeit, Aussehen usw. zu sorgen hat, während die Biegsamkeit, Dehnbarkeit, Elastizität, Formsteifheit und all die anderen Eigenschaften, die erforderlich werden, von dem Metallgewebe erbracht werden.

Die geometrischen Gesetze der Winkelfunktion gelten auch für die Oberschenkel der kurzen Rechteckseiten. Da die Oberschenkel der langen Rechteckseiten, also die, die in Dachgefällerichtung verlaufen, immer im rechten Winkel zu ihren Unterschenkeln stehen, die Oberschenkel der kurzen Rechteckseiten aber im spitzen oder überstumpfen Winkel stehen können, können ihre Oberkanten am Schornstein zum Teil erheblich tiefer anliegen, als die, der Oberkanten der langen Rechteckseiten. Damit die Schornsteineinfassung auch oben und unten unter die Kappleisten paßt, sieht das Verfahren nach Anspruch 7 vor, daß die Ober- und Unterschenkel der kurzen Rechteckseiten breiter als die der langen Rechteckseiten hergestellt werden und das beim Einbau je Dachneigung entstehende Überschußbreiten des Oberschenkels durch Umbiegen oder Abtrennen beseitigt werden.

Es kann z. B. je nach gewähltem Material bei Blech z. B. nach hinten oder vorn umgefaltet werden, was als Überschußlänge an der Oberkante des Oberschenkels übersteht, bei Kunststoff kann bequem abgeschnitten werden. Wellkunststoff als Ausgangswerkstoff für die Schornsteinanpassungen läßt neben der Einhaltung der technischen Eigenschaften, wie Festigkeit, Witterungsbeständigkeit usw. einen weiteren bisher völlig undenk- baren Vorteil zu. Kunststoffe können an ihren Oberflächen farbig gestaltet profiliert, strukturiert und anderweitig unter architektonischen Gesichtspunkten ausgebildet werden. Auch die Schrägschnitte der Oberschenkel der Rechteckseitenkanten, bzw. Langseiten, an denen sich die flexiblen Ecksektoren anschließen, können durch entsprechende Oberflächenstrukturierung die sich z. B. symmetrisch auch an den Oberschenkeln der kurzen Rechteckseiten anformen läßt, musterartig kaschiert werden. Farbigeit und Oberflächenstruktur schaffen bisher undenkbbare Entfaltungsmöglichkeiten für optisch, ästhetische Effekte in der Gestaltung von Dachdurchbrüchen.

Es gibt auch Schornsteine, die nicht die Dachfläche allein, sondern auch den First durchbrechen. Auch für solche Bausituationen ist das erfindungsgemäß vorgesehene Verfahren anwendbar. Bei gewellten oder zickzackförmigen Rahmen oder Schornsteineinfassungen besteht je nach Dachneigung die Möglichkeit, den Firstwinkel durch entsprechendes Dehnen der Oberschenkel einzustellen. Wo dies nicht mehr möglich ist, insbesondere aber auch bei der Ausführung aus flexiblen, synthetischem polymeren Werkstoff wird an der Firstmitte in Lotrichtung ein Einschnitt in den Oberschenkel eingebracht und ein Firstwinkelstück eingeklebt oder -geschweißt je nach vorhandenem Werkstoff.

Eine absolut witterungssichere Schornsteineinfassung ergibt sich dann, wenn Kehlschalung und Lattung bzw. Pfannen oder Dachziegel mittels eines Walzbleirandes mit der Schornsteineinfassung entsprechend verbunden werden, d. h. wenn die Walzbleirandstruktur der Oberflächenstruktur des angrenzenden Daches angepaßt wird. Deshalb sieht das Verfahren gemäß An-

spruch 10 vor, daß die Unterschenkel der Schornsteineinfassung — bei der Vorfertigung — mit einem Streifen aus Walzblei, durch Kleben, Lötten, Kaltschweißen oder desgl. wasserdicht an der Unterseite verbunden werden und daß der Walzbleirand an, in, unter, oder auf die Dachhaut auf-, an- oder eingearbeitet wird.

Dieses Vorgehen ist von unübersehbarem Vorteil. Bekanntlich ist die Oberfläche in der Kehlschalung um einen Schornstein herum, infolge der Dachlatten und dergl. sehr stark gegliedert, um das Walzblei dieser Gliederung möglichst zart, d. h. ohne übermäßiges Strecken anzupassen, wird mehr Länge benötigt, als die glatte, nichtstrukturierte Rückseite der Schornsteineinfassung aufweist. Bei gewellten Ausführungen oder ziehharmonikagefalteten Ausführungen ist jedoch die erforderliche Anpassungslänge des Walzbleis auf Grund dieser Struktur bereits vorhanden und es kann bequem in und an die Dachhaut ein- bzw. angearbeitet werden. Bei Schornsteineinfassungen aus polymerem Werkstoff, Folien oder dergl. die also auf Größtmaß vorgefertigt werden und zur Anpassung der Länge eingefaltet werden, kann es sich aus dem gleichen Grund als erforderlich und vorteilhaft erweisen, mehrere Einfaltungen kleinerer Art vorzunehmen, anstelle einer einzigen Großen, um den Walzbleilängenüberschuß über die gesamte Rahmenseitenlänge zu verteilen und an bzw. in die Dachhaut an- bzw. einzuarbeiten.

Wenn die Ecksektoren der Schornsteineinfassung an den Oberschenkeln bereits werkstattseitig, also bei der Herstellung kreisbogenförmig geschnitten werden, dann entfällt das Abschneiden von Überständen auf der Baustelle. Somit wird durch das Verfahren nach Anspruch 11 ein weiterer Arbeitsvorteil erzielt, der die benötigten Handwerkerstunden auf der Baustelle reduziert.

Zur Lösung der eingangs genannten Aufgabe kennzeichnet sich eine eingangs genannte Schornstein- oder Baukörpereinfassung erfindungsgemäß auch dadurch, daß ein rechteckförmiger, ringförmig geschlossener Rahmenkörper, bei dem Ober- und Unterschenkel flach aufeinanderliegen; an den Innenkanten, vorzugsweise einstückig miteinander verbundene Schenkel aufweist, daß der Rahmenkörper als Universalgröße für unterschiedliche Dachneigungen längenveränderliche Rahmenseiten aufweist, daß die Oberschenkel hochklappbar und an den Rahmen- bzw. Schornsteinecken kreisecksektorartig nach innen zwischen Schornstein und Oberschenkel einfaltbar sowie in Faltstellung festlegbar sind.

Die erfindungsgemäß ausgebildete Schornsteineinfassung ist die erste, in sich ringförmig geschlossene Universaleinfassung, die unabhängig von Schornsteinbautoleranzen und Dachneigungen vorgefertigt werden kann und auf der Baustelle an die gegebenen Verhältnisse anpaßbar ist. Auch wenn es in Sonderfällen vielleicht vorteilhaft sein sollte ein oder zwei Zwischengrößen für unterschiedliche Dachneigungen herzustellen, bleibt durch die erfindungsgemäß ausgebildete Universal-schornstein- oder Baukörpereinfassung der Vorteil erhalten, daß auf der Baustelle nur Bruchteile der Zeit zur Erstellung und Montage vergehen, als bei Anfertigung in bekannter Weise, indem die Schornsteineinfassung an Ort und Stelle aus Rohmaterial aufgebaut wird. Auch die fertige Schornsteineinfassung als Zuliefergegenstand läßt sich infolge Serienfertigung preiswerter herstellen, als in handwerklicher Einzelarbeit, so daß auch hierbei Zeit eingespart wird.

Bei Serienfertigung lassen sich durch die üblichen Se-

rientechniken Materialeinsparungen und andere Einsparungen erzielen, so daß es erfindungsgemäß möglich ist, eine Schornsteineinfassung für den 1/2 oder 1/3 Preis des bisher üblichen zu erstellen.

Das wesentliche der erfindungsgemäß ausgebildeten Schornsteineinfassung besteht darin, daß sie im Fertigungszustand flach aufeinanderliegende Ober- und Unterschenkel hat. Durch das flache Aufeinanderliegen von Ober- und Unterschenkel haben die Oberschenkel soviel Überschußlänge, daß je Dachneigung unterschiedlich große Ecksektoren als Material vorhanden sind, das durch Einfalten an den Ecken zur straffen Anlage der Oberschenkel an der Außenwand des Schornsteines führt. Die Längenveränderung der Rahmenseiten der Schornsteineinfassung hängt davon ab, welcher Werkstoff zur Herstellung verwendet wird.

Bei der Weiterbildung gemäß Anspruch 13, die dadurch gekennzeichnet ist, daß die Oberschenkel an den Außenkanten der Rahmenecken kreisbogenförmig, zur Innenecke zentriert verlaufen, wird Baustellenarbeit eingespart, denn es können keine, über die Oberkanten der Oberschenkel herausragenden Materialspitzen entstehen.

Eine Lösung zur Längenveränderung ergibt sich gemäß Anspruch 14 dadurch, daß der Rahmen aus flexibel-elastischem, witterungsbeständigen polymeren Werkstoff bestehen, daß die Rahmenseitenlängen größer als die größte mögliche Bedarfsseitenlänge ausgebildet, und mittels Einfaltung und Verklebung der Falflächen an die Bedarfslänge anpaßbar sind.

Bei diesen Schornsteineinfassungen wird die Längen-anpassung durch die Bildung von Einschlagfalten herbeigeführt, wobei die Falten durch Verklebung festgelegt werden. Die Ecksektoren werden auf gleiche Weise geklebt und eingefaltet. Schornsteineinfassungen aus derartigem Werkstoff sind auf kleine Formate zusammenlegbar, können daher bequem vorrätig gehalten und transportiert werden, weil sie wenig Raum in Anspruch nehmen, auch die Herstellung ist bei entsprechenden Techniken, Formen und dergl. besonders einfach.

Bei der Schornsteineinfassung gemäß Anspruch 15 wird dafür gesorgt, daß ein Höchstmaß an Sicherheit bezüglich Witterungsbeständigkeit erzielt wird, denn durch die Lage der Falten wird verhindert, daß Faldfugen Stauwasser gegenüber stehen.

Bei der Schornsteineinfassung gemäß Anspruch 16 ist vorgesehen, daß der Rahmen aus Metallblech besteht, an den Rechteckseiten wenigstens im Mittenbereich ziehharmonikaartig gefaltet und auf das Schornsteinmaß auseinanderziehbar ist.

Im Gegensatz zur Ausführung aus flexiblem Material wird bei dieser Schornsteineinfassung von einer Kürzest-Ausführung ausgegangen, die auf der Baustelle auf das Sollmaß gedehnt wird. Eine besonders günstige Materialwahl ist dann gegeben, wenn Titanzink ggfs. auch Walzblei benutzt wird, das auch für Dachrinnen und dergl. mit Erfolg verwendet wird, weil sich dieses Material mit Hilfe geeigneter Falzwerkzeuge an den Ecksektoren einfach einfalten läßt.

Eine besonders elegante Ausführung offenbart Anspruch 17. Bei dieser Schornsteineinfassung ist vorgesehen, daß der Rahmen aus begrenzt steif-elastisch nachgiebigem, witterungsbeständigen Kunststoff besteht, ziehharmonikaartig, gewellt und durch Dehnung der Wellung längen-anpaßbar ist, daß die Enden der Oberschenkel der langen Rechteckseiten unten, dem größten in Betracht kommenden Dachneigungswinkel entspre-

chend, oben dem kleinsten Dachneigungswinkel entsprechend, die der kurzen Rechteckseiten rechtwinklig abgeschnitten sind, am Schnittende Schornsteinseitig auf 1/3 Materialstärke abgesetzt einen Verbindungsrand aufweisen, daß an die Verbindungsänder Ecksektoren mit kreisbogenförmigen Außenrand, die aus flexiblem, witterungsbeständigem Kunststoff bestehen und 1/3 Wandstärke der Oberschenkel aufweisen, eingeklebt oder -geschweißt und zur Dachneigungsanpassung einfaltbar sind.

Bei dieser Ausführung wird Steifigkeit, mechanische Beständigkeit, dennoch Längen-anpassbarkeit in das relativ dicke Material des Rahmens verlegt, während die Winkelanpassung bei den unterschiedlichen Dachneigungen auf die Ecksektoren begrenzt und von vergleichsweise dünnem, flexiblen Material übernommen wird.

Es ist vorteilhaft, wenn gemäß Anspruch 18 die Wellung in Wellenhöhe und -abstand von der Mitte einer jeden Rechteckseite aus in Richtung auf die Ecken abnimmt.

Diese Ausführung hat den Vorzug, daß sie sich im Bereich der Ecken flach darstellt, was die Unterschenkel betrifft, während im mittleren Bereich durch die stärkere Wellung optisch günstige Effekte erzielt werden.

Ein besonderer Vorteil ergibt sich dann, wenn die Schornsteineinfassung gemäß Anspruch 19 dadurch gekennzeichnet ist, daß der Rahmen aus witterungsbeständigem, metallgewebearmiertem Kunststoff besteht, wobei das Metallgewebe elastisch und biegsam ist.

Diese Gestaltung führt zu einer Aufgabenteilung der Werkstoffe, denn die Außenoberfläche aus Kunststoff hat lediglich für die nötige Oberflächenfestigkeit und Witterungsbeständigkeit zu sorgen, während die Metallgewebeeinlage die Formeigenschaften, Elastizität, Biegsamkeit usw. zur Verfügung stellt.

Dadurch daß Kunststoff verwendet werden kann, ergibt sich gemäß Anspruch 20 die Möglichkeit, daß wenigstens die Sichtflächen der Oberschenkel farbig und/oder reliefartig Oberflächenstrukturiert ausgebildet oder beschichtet sind.

Mit Hilfe der vorgenannten Weiterbildung ist es in der Praxis der Dachdeckerei erstmalig überhaupt möglich, Schornsteineinfassungen gestalterisch im architektonisch, ästhetischen Sinne zur Wirkung zu bringen, während sie bisher als notwendiges Übel ohne besondere architektonische Aufmerksamkeit so in Kauf genommen wurden, wie sie sich gerade ergaben.

Die Weiterbildung nach Anspruch 21 sieht vor, daß an die Unterseite der Unterschenkel Randstreifen aus Walzblei angeklebt, — geschweißt oder gelötet sind.

Der Walzbleirand ermöglicht es die Schornsteineinfassung an die gegebene Dachhautstruktur innig und satt anzupassen, so daß höchste Witterungssicherheit erzielt wird. Die Verwendung gewellter Schornsteineinfassungen hat darüber den Vorteil, daß der Walzbleirand ebenfalls gewellt ist. Die Kehlschalung, die darauf liegenden Dachlatten, die Dachziegel usw. erfordern bekanntlich, daß das Walzblei diesen Oberflächenstrukturen und Gliederungen folgt, also eine größere Länge aufweist als die gestreckte Länge der Rahmenseite. Durch die Wellungen und Faltungen der Rahmenseiten der erfindungsgemäß ausgebildeten Schornsteineinfassungen wird dieser Materialüberschuß an Walzblei bereits automatisch mit vorgegeben. Bei den Schornsteineinfassungen aus Folien, die auf Überlänge gefertigt und eingefaltet werden, kann es vorteilhaft sein, mehr als eine Einfaltung zur Längen-anpassung vorzunehmen, da-



mit sich der Walzbleilängenüberschuß auf die Länge einer Einfassungsseite verteilt und besser genutzt werden kann.

Infolge unterschiedlicher Dachneigungen stehen die Oberschenkel der Schornsteineinfassung an den oberen und unteren Rahmenseiten, d. h. in der Regel an den kurzen Rechteckseiten in spitzem oder überstumpftem Winkel zum Unterschenkel. Im Gegensatz dazu stehen die Oberschenkel der langen Rechteckseiten immer rechtwinklig zum Unterschenkel. Infolge der Gesetze der Winkelfunktionen erscheinen die Oberschenkel an den Ober- und Unterkanten daher kürzer, bzw. können unter Umständen die Randeinfassung der Kappleiste nicht erreichen.

Um dies zu verhindern sieht Anspruch 22 vor, daß wenigstens die oberen, kurzen Rechteckseiten des Rahmens an Unter- und Oberschenkel eine größere Breite als die langen Rechteckseiten aufweisen.

Für Fälle, wo die vorgesehene Materialzugabe zuviel ist, kann dies entweder durch Faltung beseitigt oder einfach abgeschnitten werden.

Die erfindungsgemäß ausgebildete Schornsteineinfassung ist nicht auf die Quadrat- oder Rechteckform genormter Formschornsteine oder anderer Baukörper beschränkt. In der Industrie, aber auch im modernen Großwohnungsbau gibt es auch häufig runde Dachdurchbrüche die einer Einfassung bedürfen. Hierfür ist die erfindungsgemäß ausgebildete Schornsteineinfassung in besonderem Maße geeignet, indem gemäß Anspruch 23 der Rahmen für kreisrunde oder gewölbte, Dachhaut durchsetzende Baukörper aus ziehharmonikaartig gewelltem Kunststoff als runder Rahmen ausgebildet und zur Anpassung lokal dehn- und streckbar ist. Durch die Anpassung an die jeweilige Dachneigung ergeben sich ovale Formen.

Bei Firstdurchbrüchen wird wie vorbeschrieben verfahren, indem ein Firsteinsatzstück verwendet wird, wenn die Nachgiebigkeit der Einfassungsprofilierung nicht ausreicht.

Es ist hervorzuheben, daß in dem Begriff Baukörper auch Dachfenster zu verstehen sind, deren Einbau bekanntlich schwierig und deren Abdichtung zum Teil recht beachtliche Probleme bereitet. Für derartige Aufgaben ist die erfindungsgemäß ausgebildete Schornsteineinfassung hervorragend geeignet.

Es ist zusammenfassend festzustellen, daß es erfindungsgemäß möglich wird, serienmäßig in Werkstätten oder industriell vorgefertigte Schornsteineinfassungen unterschiedlicher Ausführungen, jedoch je Schornsteinnorm für alle infrage kommenden Dachneigungen als Universaleinfassungen vorzufertigen und auf der Baustelle mit wenigen Handgriffen einfach an die gegebene Baustellensituation anzupassen, bzw. einzubauen. Das Arbeitsergebnis ist nicht mehr von der handwerklichen Fähigkeit des betreffenden Handwerkers abhängig, vielmehr können Schornsteineinfassungen erfindungsgemäß von Hilfskräften eingebaut werden. Es ergeben sich erstmals Möglichkeiten Schornsteineinfassungen auch als optisch, ästhetische Elemente in einen Bau einzubeziehen. Zur Erfindung gehört es auch, über die Ansprüche hinaus Werkstoffe zu kombinieren. So können Blechrahmen z. B. auch mit Ecksektoren aus Folien versehen werden.

Die Problematik der Erfindung bzw. des Verfahrens nach der Erfindung und Ausführungsbeispiele einer erfindungsgemäß ausgebildeten Schornsteineinfassung sind in den Zeichnungen dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1 Eine Schemaseitenansicht aus welcher die Längenänderung der Rahmenseiten einer Schornsteineinfassung bei unterschiedlicher Dachneigung erkennbar ist,

Fig. 2 eine Schemaseitenansicht aus welcher die Änderung der Anlagelhöhe der Oberschenkel einer Schornsteineinfassung im oberen und unteren Bereich eines Schornsteines erkennbar ist,

Fig. 3 eine perspektivische Darstellung einer Ausführungsform einer Schornsteineinfassung aus überwiegend flexiblem synthetischen polymeren Werkstoff,

Fig. 4 die Einzelheit IV der Längen Anpassung bei der Schornsteineinfassung gemäß Fig. 3 in Schnittansicht und vergrößertem Maßstab,

Fig. 5 die Einzelheit V gemäß Fig. 3 perspektivisch in vergrößertem Maßstab,

Fig. 6 eine Draufsicht auf eine erfindungsgemäß ausgebildete Schornsteineinfassung,

Fig. 7 eine Schnittansicht gemäß der Linie VII-VII in Fig. 6,

Fig. 8 eine Teildraufsicht auf eine andere Ausführungsform einer Schornsteineinfassung,

Fig. 9 eine Schnittansicht bei längs der Linie IX-IX in Fig. 8 verlaufender Schnittebene,

Fig. 10 eine im Maßstab vergrößerte Schnittansicht längs der Linie X-X in Fig. 8,

Fig. 11 eine perspektivische Ansicht einer weiteren Ausgestaltung einer Schornsteineinfassung aus Metall in eingebautem Zustand,

Fig. 12 u. 13 Einzelheiten eines für die Einfassung gemäß Fig. 11 verwendbaren Faltwerkzeuges,

Fig. 14 eine Schemaansicht der Anwendung der erfindungsgemäß ausgebildeten Schornsteineinfassung bei einem firstdurchbrechenden Schornstein,

Fig. 15 eine Teilschnittansicht einer weiteren Ausführungsform einer Schornsteineinfassung im Eckbereich,

Fig. 16 eine Draufsicht auf den Eckbereich der Schornsteineinfassungsausführung gemäß Fig. 15,

Fig. 17 eine Seitenansicht eines Teiles der Seiten einer Schornsteineinfassung gemäß Fig. 15/16.

Die Fig. 1 zeigt einen Schornstein 1 an dessen Stelle auch jeder andere Baukörper treten könnte, der eine im Schema dargestellte Dachhaut 2 durchbricht, wobei auch nicht im Lot stehende Baukörper eingeschlossen sind. Schornsteine 1 sind in der Praxis zwar genormt, fallen tatsächlich jedoch von der handwerksmäßigen Herstellung aus in Größertoleranzen mehrerer Zentimeter aus; diese Toleranzen müssen vom Dachdecker ausgeglichen werden.

In der Praxis kommen unterschiedliche Neigungen der Dachhaut 2 vor, es beginnt mit einem Flachdach gemäß Linie 2a und endet bei einem extrem steilen Dach, z. B. Linie 2b in Fig. 1.

Eine witterungssichere, insbesondere wasserdichte Verbindung zwischen dem Schornstein 1 und der Dachhaut 2 muß mittels einer Schornsteineinfassung 3 hergestellt werden, die in Fig. 1 nicht wiedergegeben ist. Wenn man die Seitenlänge einer solchen Schornsteineinfassung 3 in Fig. 1 bei einem Flachdach gemäß Linie 2a betrachtet und den Vergleich zu Linie 2b stellt, so ist erkennbar, daß sich die Seitenlänge der Linie 2a um die Strecke x bei der Linie 2b vergrößert, im vorliegenden Fall nahezu verdoppelt. Diese Veränderung der Seitenlänge ist einer der Gründe weshalb Schornsteineinfassungen 3 bisher in handwerklicher Arbeit aus Rohmaterial, vorzugsweise Blech, auf der Baustelle hergestellt und der Situation des Baukörpers angepaßt wurden.

Jede Schornsteineinfassung 3 benötigt — siehe Fig. 3 — im allgemeinen die Form eines rechteckförmigen,



ringförmig in sich geschlossenen Rahmens 4, der lange Rahmenseiten 5 und kurze Rahmenseiten 6 aufweist, wobei jede Rahmenseite 5 oder 6 aus einem Unterschenkel 7 besteht, der in der Ebene der Dachhaut liegt und außerdem einen Oberschenkel 8 aufweist, der satt an die Außenflächen des Schornsteins 1 angepaßt und angelegt werden muß.

In der Fig. 3 nicht gezeigt ist eine Kappleiste, welche am Schornstein 1 befestigt, U-förmig von oben über die Oberkante der Oberschenkel 8 greift und diese nach Einbringen eines dauerplastischen Kittes oder dergl. regen- und feuchtigkeitssicher schließt. Infolge der unterschiedlichen Dachneigungen ergeben sich, wie Fig. 2 zeigt, auch unterschiedliche, erforderliche Breiten oder Höhen des Oberschenkels 8 der kurzen Rahmenseiten 6, die sich durch die Projektion des geneigten Oberschenkels zum Lot darstellen lassen. Es ist erkennbar, daß die Projektion um eine Strecke  $y$  kürzer ist, als die tatsächliche Länge des Oberschenkels 8 im Lot. Da aber die Oberschenkel 8 an den Langseiten 5 im rechten Winkel zum Unterschenkel 7 stehen, kann sich diese Verkürzung um eine Strecke  $y$  niemals ergeben; wird also der Oberschenkel 8 an den kurzen Rahmenseiten 6 gleichlang bemessen wie an den Langseiten 5, so können die Kappleisten die Oberkanten der Oberschenkel 8 nicht decken.

Alle diese Gründe haben dazu geführt, daß die Schornsteineinfassungen 3 in schon erwähnter Weise bisher ausschließlich aus Rohmaterial auf der Baustelle angefertigt und angepaßt worden sind.

Die Fig. 3 zeigt eine erfindungsgemäß ausgebildete Schornsteineinfassung 3 die im gezeigten Beispiel aus einem Kunststoff, bzw. synthetischen polymeren Werkstoff (Kunststoff) besteht, der weitgehend flexibel ist, Witterungsbeständigkeit und hinreichende, mechanische Festigkeit aufweist. Im Gegensatz zum bisherigen Vorgehen wird diese Schornsteineinfassung 3 werkstattseitig oder industriell vorgefertigt, sie hat in Draufsicht die Gestalt gemäß Fig. 6 und 7, wobei Fig. 6 eine Draufsicht zeigt. Fig. 7 läßt erkennen, daß die Schornsteineinfassung 3 im Vorfertigungszustand aufeinanderliegende Oberschenkel 8 bzw. Unterschenkel 7 aufweist. Die beiden Schenkel 7, 8 sind an den Innenkanten der Rechteckform einstückig miteinander verbunden. Die Oberschenkel 8 sind an den Ecken außen kreisbogenförmig abgerundet und bilden Ecksektoren 9.

Am Unterschenkel 7 sind zumindest im Randbereich Randstreifen 10 aus Walzblei, angeklebt, geschweißt oder dergl.

Wenn die Schornsteineinfassung 3 aus Kunststoff flexibler Beschaffenheit gefertigt wird, dann ist es unerlässlich, daß ihre langen Rechteckseiten 5 so lang ausgebildet sein müssen, daß sie für den betreffenden, genormten Schornstein auch bei stärkster Dachneigung die nötige Seitenlänge einschließlich möglicher Übermaße des Schornsteins 1 aufweisen. Ebenso müssen die kurzen Rahmenseiten 6 soviel Übermaß haben, wie es die möglichen Toleranzen bei der Schornsteinherstellung erfordern.

Die werkseitig, als Universalgröße vorgefertigte Schornsteineinfassung 3 wird nun über den Schornstein gestülpt und alsdann einer Längenanpassung der Seiten 5/6 unterzogen. Diese Längeneinpassung vollzieht man, indem Ober- und Unterschenkel 8, 7 zunächst auseinander geklappt werden und dann eine Einschlagfalte 11, siehe Fig. 3 gebildet wird, in welche die Überschußlänge untergebracht und durch Klebung festgelegt wird. Die Einschlagfalte wird stets so angebracht, daß das Materi-

al von unten nach oben unter den oberen Teil geschoben wird, damit Regenwasser über die offene Faltfuge nach unten ablaufen kann. Eventuell erforderliche Einschlagfalten an den kurzen Rahmenseiten 6 werden so gelegt, daß sie entgegengesetzt zur Wetterseite verlaufen, also die Faltfuge im Windschatten liegt.

Anstelle einer einzigen Einschlagfalte 11 kann es auch vorteilhaft sein, die Überschußlänge der langen Rahmenseite 5 oder der kurzen Rahmenseite 6 über mehrere Einschlagfalten 11 zu verteilen, um den Walzbleirand 10 gleichmäßiger über die Rahmenseitenlänge 5, 6 zu verteilen und günstiger in die Oberflächengliederung der angrenzenden Dachhaut 2 einarbeiten zu können. Die Fig. 4 zeigt eine Schnittansicht, der Einfaltung 11 in vergrößertem Maßstab.

Es ist zu beachten, daß durch das angeklebte oder geschweißte Walzblei 10 bei flexiblen Folien ein zusätzlicher, festerer Halt, eine stabilere Auflage an der Kehlschalung und der angrenzenden Dachhaut als ohne Walzbleirand erzielt werden können.

Zum Ausgleich der unterschiedlichen Winkelverhältnisse im Bereich der Oberschenkel 8 dienen die Ecksektoren 9. An der Unterkante eines jeden Oberschenkels 8 wird der Ecksektor 9 sinngemäß wie die Einfaltung 11 jedoch hinter den Oberschenkel 8 der Langseite 5 gefaltet und durch Kleben festgelegt. Fig. 5. An der wetterabgewandten Oberkante bzw. Ecke des Schornsteins 1 wird sinngemäß eingefaltet jedoch zweckmäßigerweise hinter den Oberschenkel 8 der kurzen Rahmenseite 6. Auf der Wetterseite kann es unter Umständen günstiger sein, an der Oberkante die Einfaltung ebenfalls unter den Oberschenkel der Langseite 5 einzubringen.

Um sicher zu gehen, daß die Oberschenkel 8 der kurzen Rahmenseiten 6 auch unter die nichtgezeichnete Kappleiste passen, wird abweichend zur Draufsicht die Schornsteineinfassung 3 gemäß Fig. 6 die kurze Rahmenseite 6 gemäß Fig. 16 wesentlich länger oder breiter ausgebildet als die der langen Rechteck- oder Rahmenseiten 5. Aufgrund dieser Maßnahme wird die Fehlstrecke  $y$  gemäß Fig. 2 ausgeglichen, d. h. die einheitliche Höhe der Oberkanten der Oberschenkel 8 kann durch die entweder passend vorhandene Länge oder durch Beseitigen einer Überlänge, z. B. durch Abschneiden oder Wegfalten hergestellt werden, so daß eine in einheitlicher Höhe umlaufende, nicht gezeigte Kappleiste alle Oberkanten der Oberschenkel 8 satt umfaßt.

Die Fig. 8 zeigt in einer Schemateilansicht, daß man anstelle eines flexiblen Kunststoffes z. B. Metallblech, wie etwa Titanzink oder Blei als Werkstoff für die Schornsteineinfassung 3 verwenden kann, wenn, wie die Fig. 6 und 10 darstellen, aufeinanderliegenden Ober- und Unterschenkel 7, bzw. 8, gemeinsam wenigstens im mittleren Bereich ziehharmonikaartig gefaltet werden, siehe auch Fig. 9 und 10, die Schnittansichten wiedergeben. Wenn die Lang- und Kurzseiten wenigstens im mittleren Bereich ziehharmonikamäßig gefaltet und so eng wie möglich aneinander gedrückt werden, so behalten sie Speicherlänge, die sich durch Zug in Richtung des Pfeiles 12 in Fig. 10 freisetzen läßt. In solchem Fall muß jedoch die Schornsteineinfassung 3 kürzer bemessen werden, als es dem Maß 2a in Fig. 1 entspricht, denn es sind auch Minustoleranzen der Schornsteinausführung einzukalkulieren. Titanzink ist eine Legierung die verhältnismäßig duktil ist, und bei der das Ausziehen auf die gewünschte Seitenlänge 6 bzw. 5 von Hand bequem ausgeführt werden kann; dasselbe gilt für Walzblei. Die Fig. 11 zeigt eine derartige Schornsteineinfassung 3 perspektivisch in Teilansicht. Zur Herstellung der Ein-

faltungen 11 der Ecksektoren 9 der Oberschenkel 8 empfiehlt sich in diesem Fall die Verwendung eines in Fig. 12 und 13 perspektivisch prinzipiell wiedergegebenen Falzwerkzeuges. Dieses besteht aus zwei, hochfesten Schenkeln 13, die im rechten Winkel zueinander stehen und zwischen Schornsteinwand und Oberschenkel 8 von oben her eingeführt werden. Beide Schenkel 13 haben einen Einfaltschlitz 14. Durch Stiftlöcher 15, die durchgehen, wird eine Halterung 16 aufgesteckt, in welcher ein Widerlagerbolzen 17 aufgenommen ist. In den Schlitz 14 wird das Material der Schornsteineinfassung 3 soweit wie möglich mit Handkraft eingeschoben. Alsdann wird das eigentliche, falzende Element, ein keilförmiges, flaches abgerundetes Werkteil 18 das im oberen Bereich eine Schlitzkurve 19 aufweist, die über den Widerlagerbolzen 17 geschoben eingesteckt werden kann, durch Einschieben des Schlitzes 19 auf den Bolzen 17, gleichzeitiges Drücken und Schwenken in Richtung des Pfeiles 20 kann bei entsprechendem Hebelarm das Material des Oberschenkels 8 keilförmig in den Schlitz 14 hineingezogen werden, wobei sich der Oberschenkel 8 satt an die Schornsteinaußenflächen anlegt. Alsdann wird der Formteil 18 wieder über den Schlitz 19 herausgenommen und die Vorrichtung oder das Werkzeug kann durch Hochziehen der Schenkel 13, 14 entnommen werden. Wichtig ist, daß an der Halteeinrichtung 16 ein Schenkel 21 rechtwinklig durch die Stifte und Bohrungen 15 fixiert in solchem Abstand von dem Gegenschenkel gehalten wird, daß einmal die rechte Winkellage und zum anderen die nötige Distanz zum Schornstein gewährleistet sind.

In strichpunktierten Linien ist wiedergegeben, daß der Hebelarm 22 auch lotrecht nach oben verlaufen kann.

Außer der angedeuteten Betätigungsweise kann der Keil auch durch Gewindespindeln oder dergl. in den Spalt 14 eingetrieben werden. Durch Herausziehen des Halteteiles 16 aus den Bohrungen 15 läßt sich die Umwandlung in Rechts- und Linksausführung für alle Ecken des Schornsteines 1 bequem durchführen, d. h. es wird nur ein einziges Werkzeug benötigt.

Die Fig. 14 zeigt eine Ausführungsform, bei der ein Schornstein 1 eine Dachhaut 2 in einem Firstbereich 23 durchbricht. In solchem Fall muß bei einer Schornsteineinfassung 3 gemäß Fig. 6 die aus Kunststoff besteht gegebenenfalls ein Einschnitt 24 vorgenommen werden und ein Firstsektorteil 25 eingeklebt oder eingeschweißt werden, um den Firstwinkel abzudecken. Bei Ausführungen der Schornsteineinfassung 3 gemäß Fig. 8, 9, 10 besteht die Möglichkeit, daß ein derartiger Einschnitt nicht erforderlich ist, zumindest bei geringeren Firstwinkeln, sondern daß sich die Aufweitung durch entsprechendes Dehnen der Faltstruktur ergibt.

Die Fig. 17 zeigt eine Ausführung einer Schornsteineinfassung 3 in Teilansicht, bei der Wellkunststoff verwendet wird. Generell wird auch bei dieser Ausführung die Wellstruktur ziehharmonikaartig hergestellt, d. h. in der Pos. gemäß Fig. 6, bei flach aufeinanderliegendem Unterschenkel 7 und Oberschenkel 8, wobei entsprechend der Ausführung aus Metall, die kürzeste, infrage kommende Bemessung geringfügig unterschritten wird. Bei Wellkunststoff kann Schichtmaterial mit Metallgewebeeinlage verwendet werden, wobei das Metallgewebe die Stabilität, Biegebarkeit und eventuelle Elastizität gewährleistet, während der Kunststoff vorwiegend Oberflächenhärte, Witterungsbeständigkeit usw. bietet. Im Gegensatz zu den Ausführungen gemäß Fig. 6 oder 8, 9, 10 wird in diesem Fall mit stärkerer Materialwand

gearbeitet. Außerdem wird zweckmäßigerweise die Wellung die die Fig. 17 zeigt, im mittleren Bereich hoch und weit und zu den Ecken hin kleiner und schwächer bis flach auslaufend gestaltet. So ergeben sich zunächst auch vorteilhaft flache Ecken der Schornsteineinfassung 3 andererseits optisch ansehnliche Ausführungen.

Ein exakt ausgeführter Wellenstoß an den Ecken ist aber auch möglich. Aus der Erfahrungstatsache, daß sich die Ecksektoren 9 immer von einem rechten Winkel im Bereich des Oberschenkels 8 an der kurzen Rahmenseite 6 zu einem je nach Dachneigung mehr oder weniger schrägen Kantenbereich des Oberschenkels 8 der langen Rahmenseite 5 erstrecken, wird bei der Schornsteineinfassung 3 nach Fig. 15 und 16, 17 derart vorgegangen, daß die Oberschenkel 8 an den kurzen Rahmenseiten 6 rechtwinklig zur Knicklinie abgeschnitten werden, an den Ober- und Unterkanten der langen Rahmenseiten 5 jedoch in einem Winkel derart, daß an der Unterkante die Schnittkante so gewählt wird, wie es bei der stärksten, infrage kommenden Dachneigung der Fall sein könnte und an der Oberkante so wie es bei der geringsten infrage kommenden Dachneigung infrage kommen könnte. Die Schnittstellen werden gemäß Fig. 15 in der Stärke abgesetzt, so daß sich Verbindungsrande 26 bilden, deren Stärke nur noch 1/3 der Wandstärke des übrigen Bereiches ergibt. Die Ecksektoren 9 werden aus einem flexiblen Material gefertigt und in die Verbindungsrande 26 eingeschweißt oder -geklebt. Dieses flexible Material der Ecksektoren 9, hat nur 1/3 Wandstärke des übrigen, anderen Materials der Schornsteineinfassung 3, ist jedoch witterungsbeständig. Wenn die in Fig. 15 bis 17 nicht gezeigten Einfaltungen vorgenommen werden, dann ist die Gesamtstärke der eingefalteten Ecksektoren 9 nicht größer, als die des angrenzenden Materials der Schornsteineinfassung 3. Es ergibt sich daher ein glatter Oberflächenverlauf und ein besonders formschönes Aussehen.

Man kann die Ausführung gemäß Fig. 15 bis 17 dazu benutzen, die Oberfläche des Kunststoffes farbig zu gestalten, oder/ und oberflächenstrukturiert zu mustern. Man kann auf diese Weise durch entsprechendes Einprägen von Linien, Erhebungen oder dergl. die Einbindung der Ecksektoren 9 kaschieren, man kann architektonisch, wirksame Maßnahmen durchführen, die die Schornsteineinfassung 3 zu einem gestalterischen Element in der Dacharchitektur machen.

Nicht gezeigt, jedoch im Rahmen der Erfindung enthalten, sind Anwendungsmaßnahmen der Schornsteineinfassung für runde dachdurchbrechende Körper für Dachfenster und dergl., bei denen die Anpassung sinngemäß wie beschrieben durchgeführt werden muß.

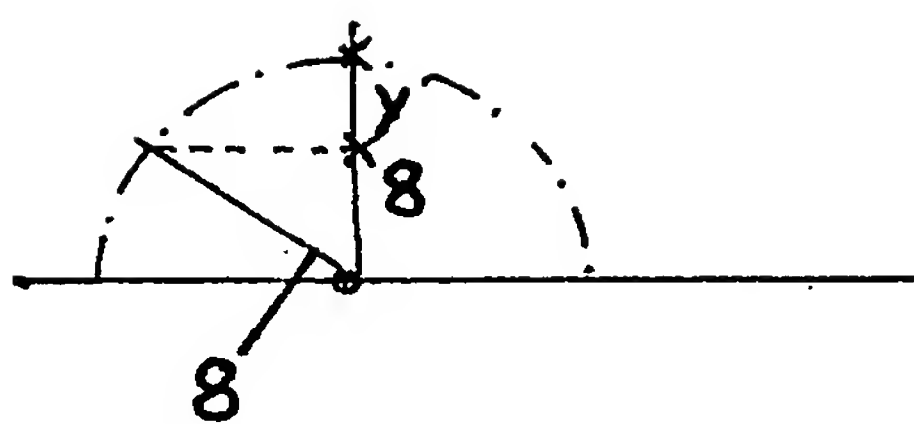
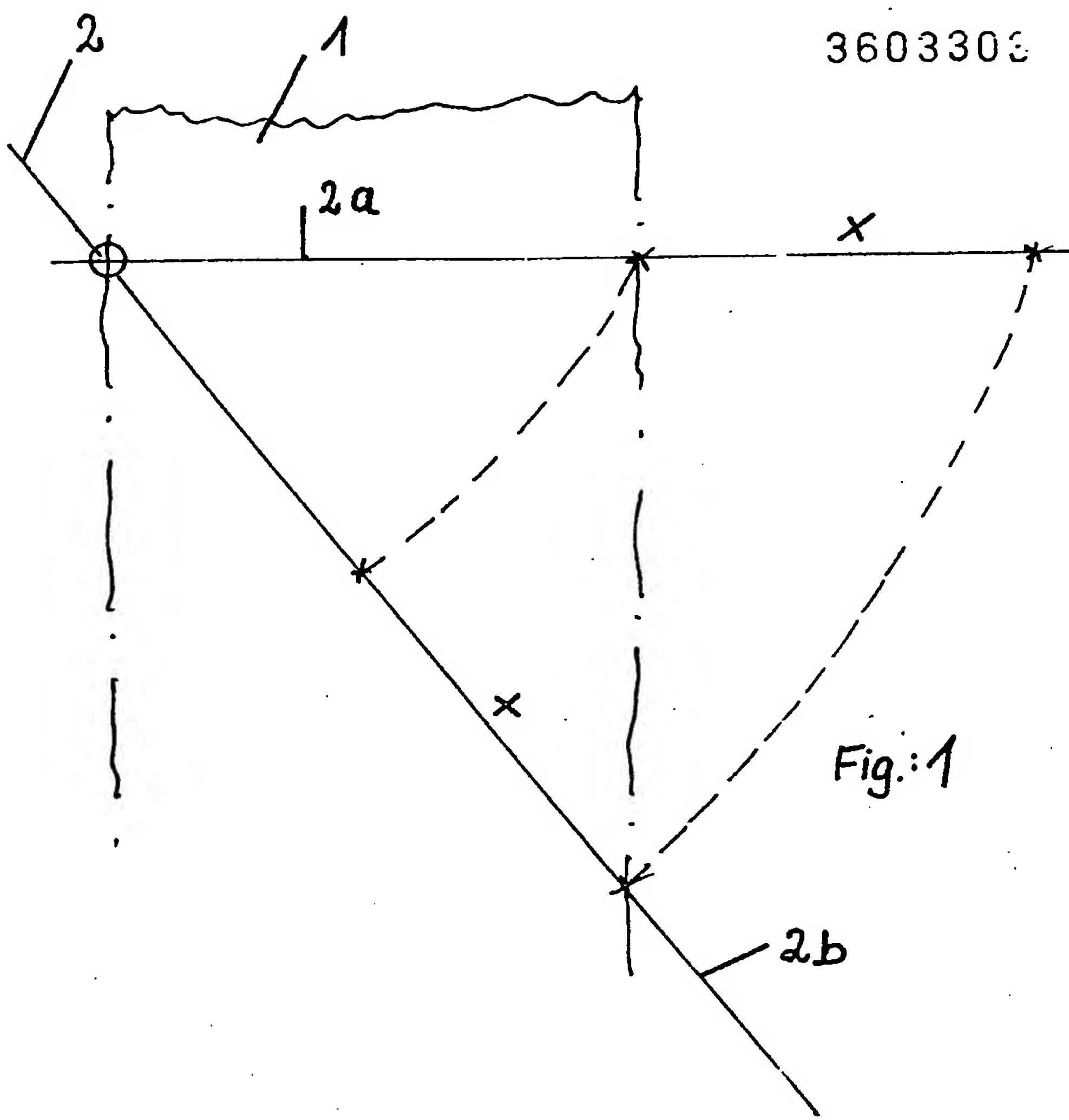
Auch andere, als beschriebene Materialkombinationen sind möglich, z. B. Schornsteineinfassungen 3 aus Blech mit Ecksektoren 9 aus Kunststoff. Durch die Möglichkeit der serienmäßigen, insbesondere industriellen Vorfertigung von Einheitsgrößen, die auf der Baustelle lediglich noch angepaßt werden müssen, und wobei sich die Anpassungsmaßnahmen in der Regel darauf erstrecken, Einfaltungen vorzunehmen, und das Walzblei 10 an oder in die Dachhaut anzuarbeiten, wird erheblich Zeit und Geld gespart und es ist auch nicht erforderlich hochqualifizierte Handwerker einzusetzen, so daß Schornsteineinfassungen erfindungsgemäß nur noch einen Bruchteil des bisherigen Preises kosten.



- Leerseite -

Nummer:	36 03 303
Int. Cl.4:	E 04 D 13/14
Anmeldetag:	4. Februar 1986
Offenlegungstag:	6. August 1987

3603303





3603303

Fig.:3

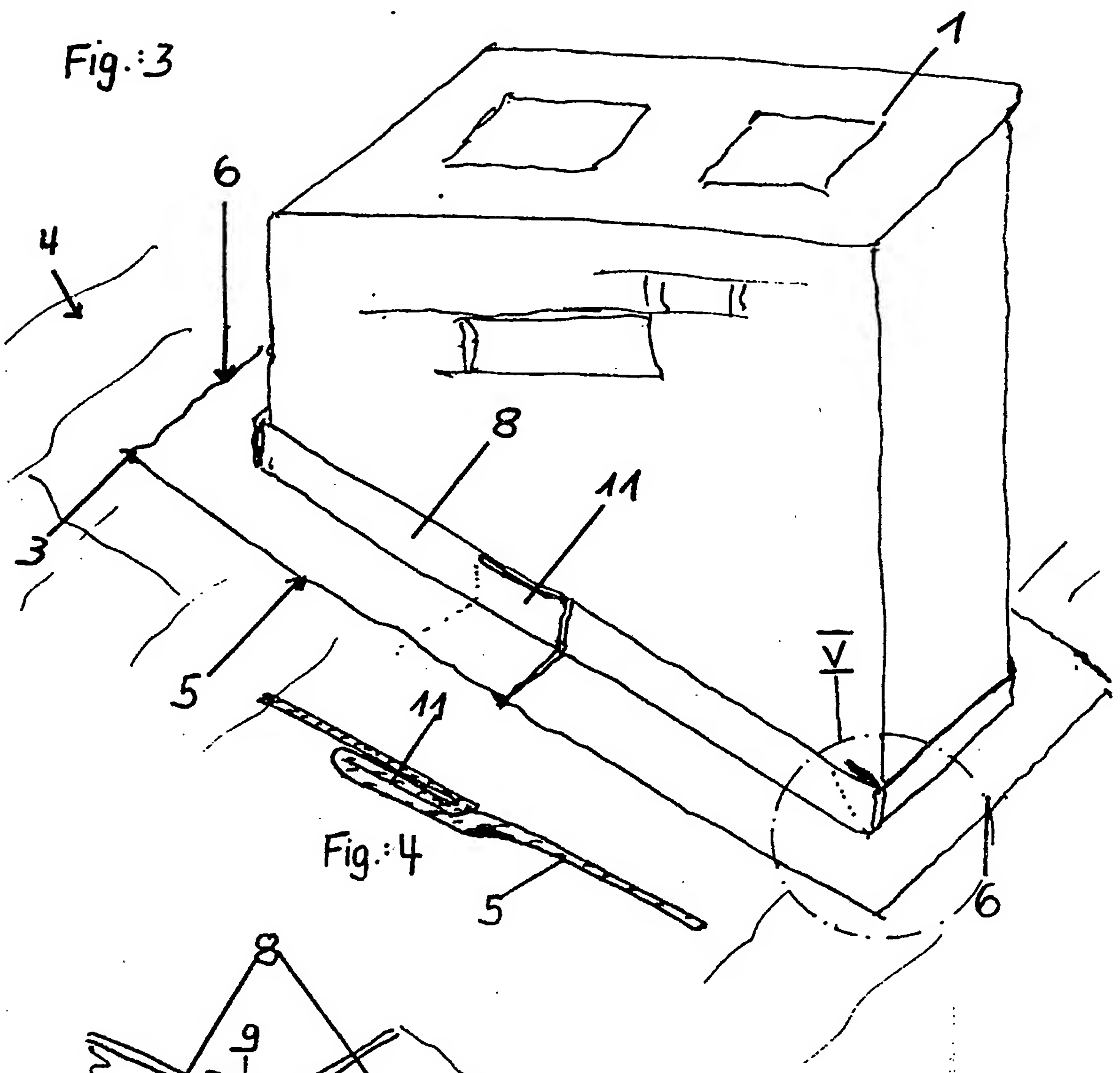


Fig.:4

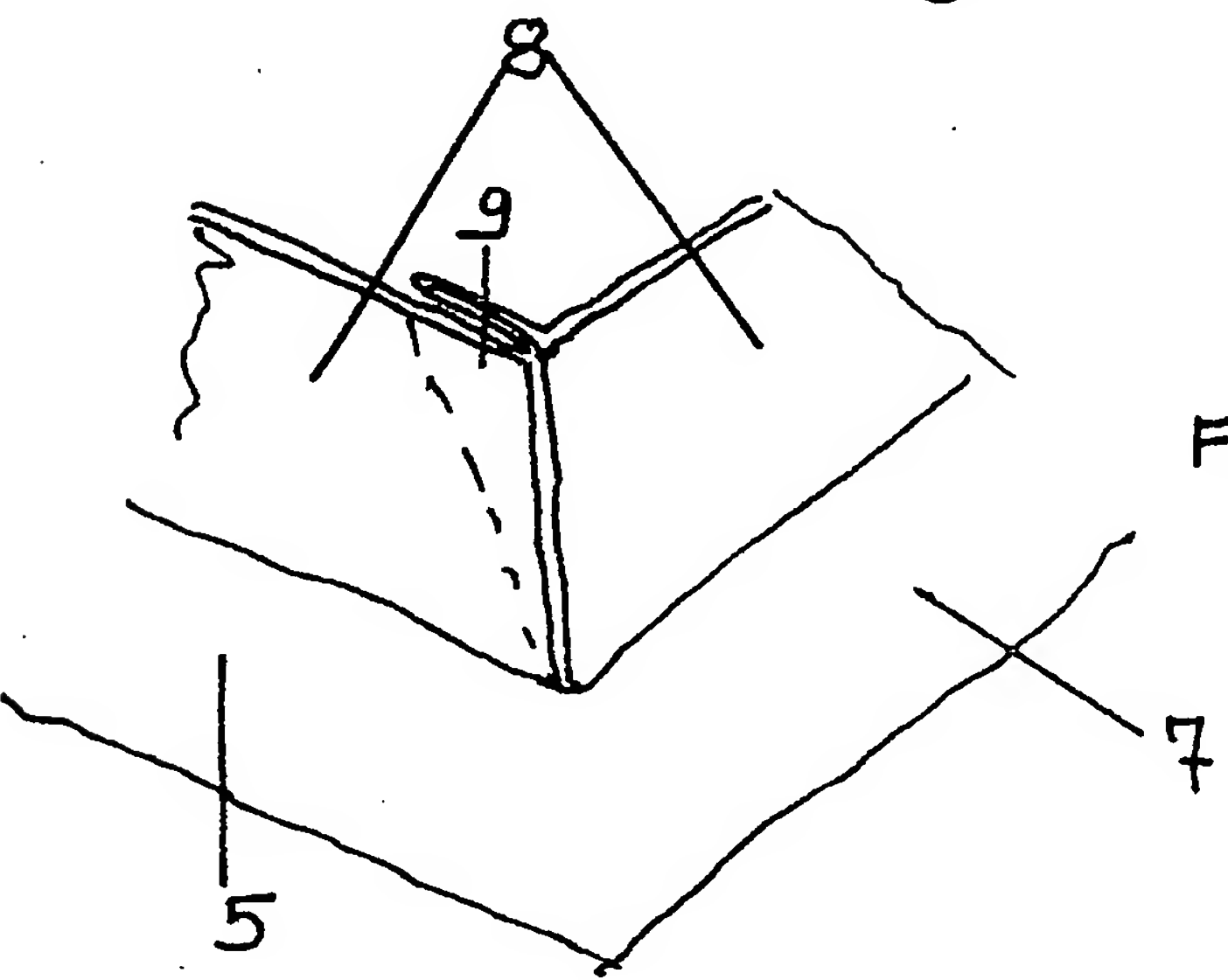


Fig.:5

3603303

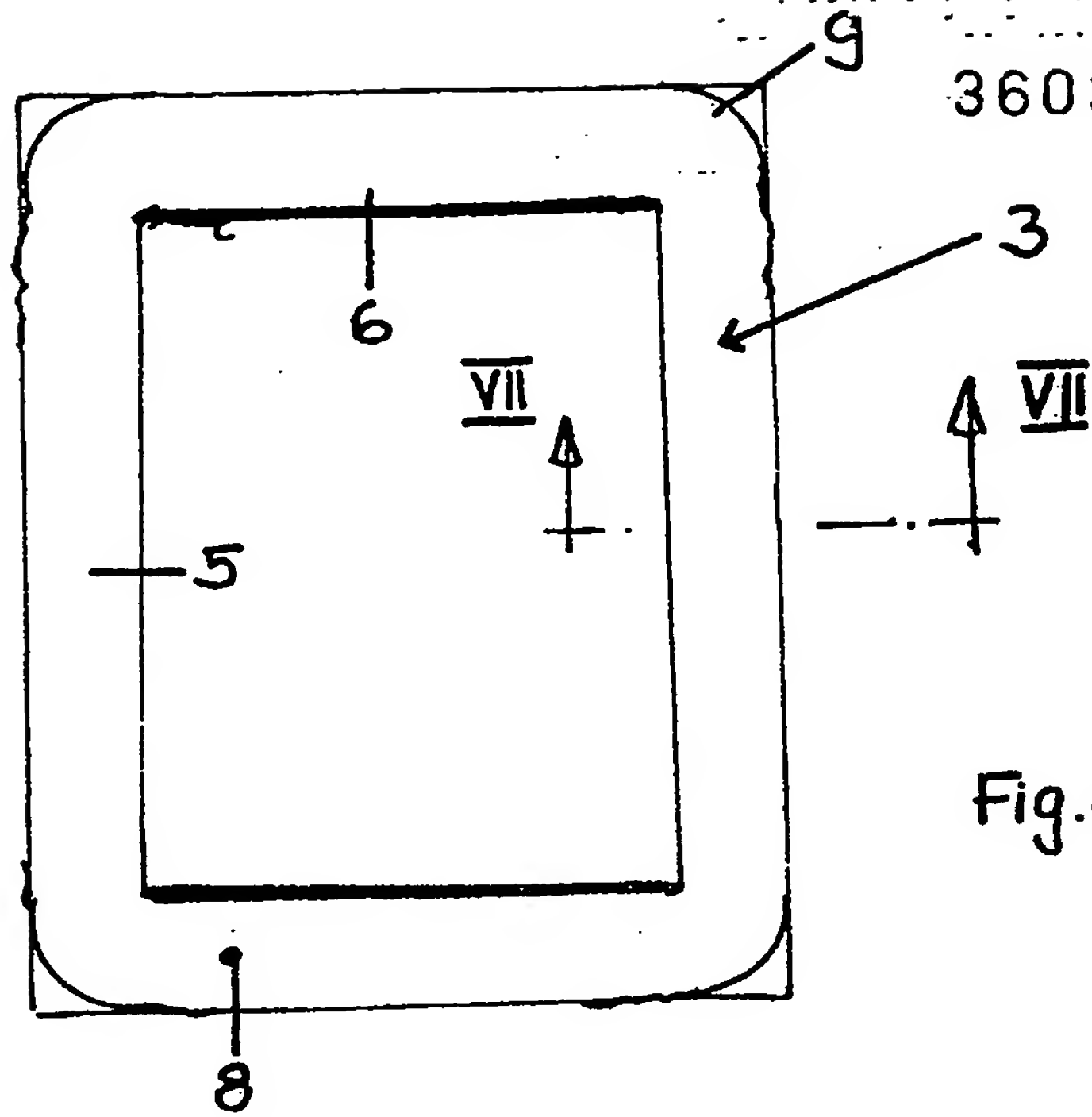


Fig.: 6

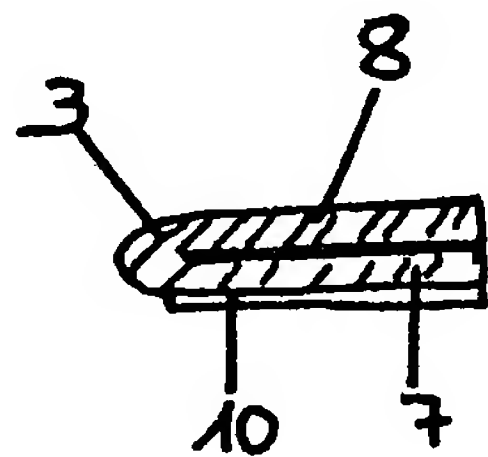


Fig.: 7

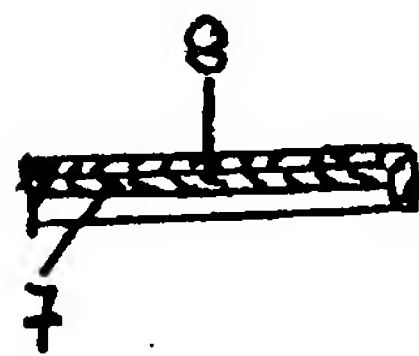


Fig.: 9

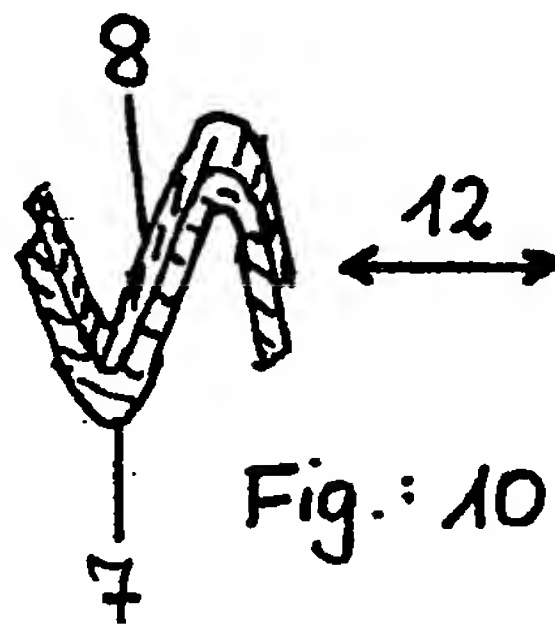


Fig.: 10

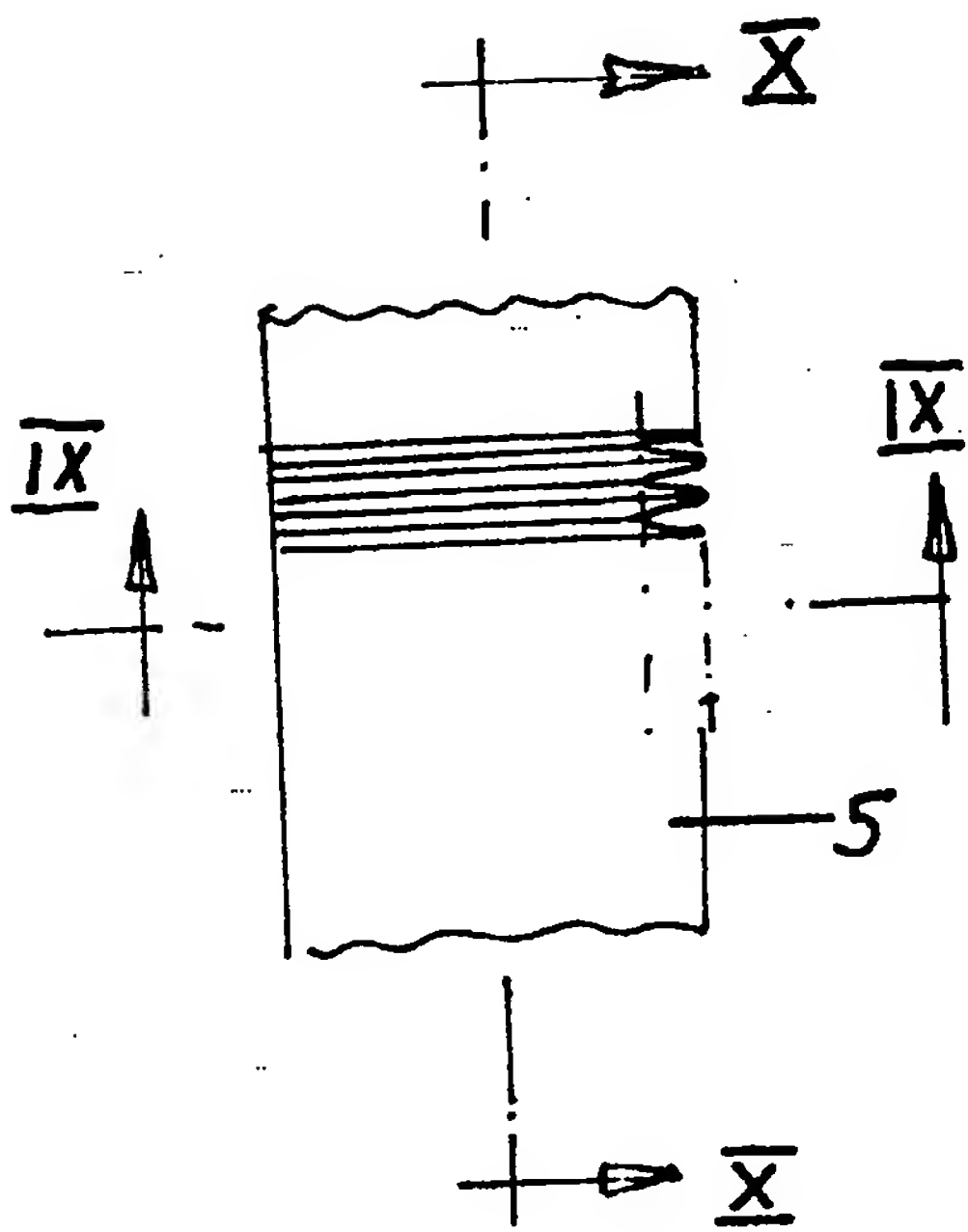


Fig.: 8



Fig. 11

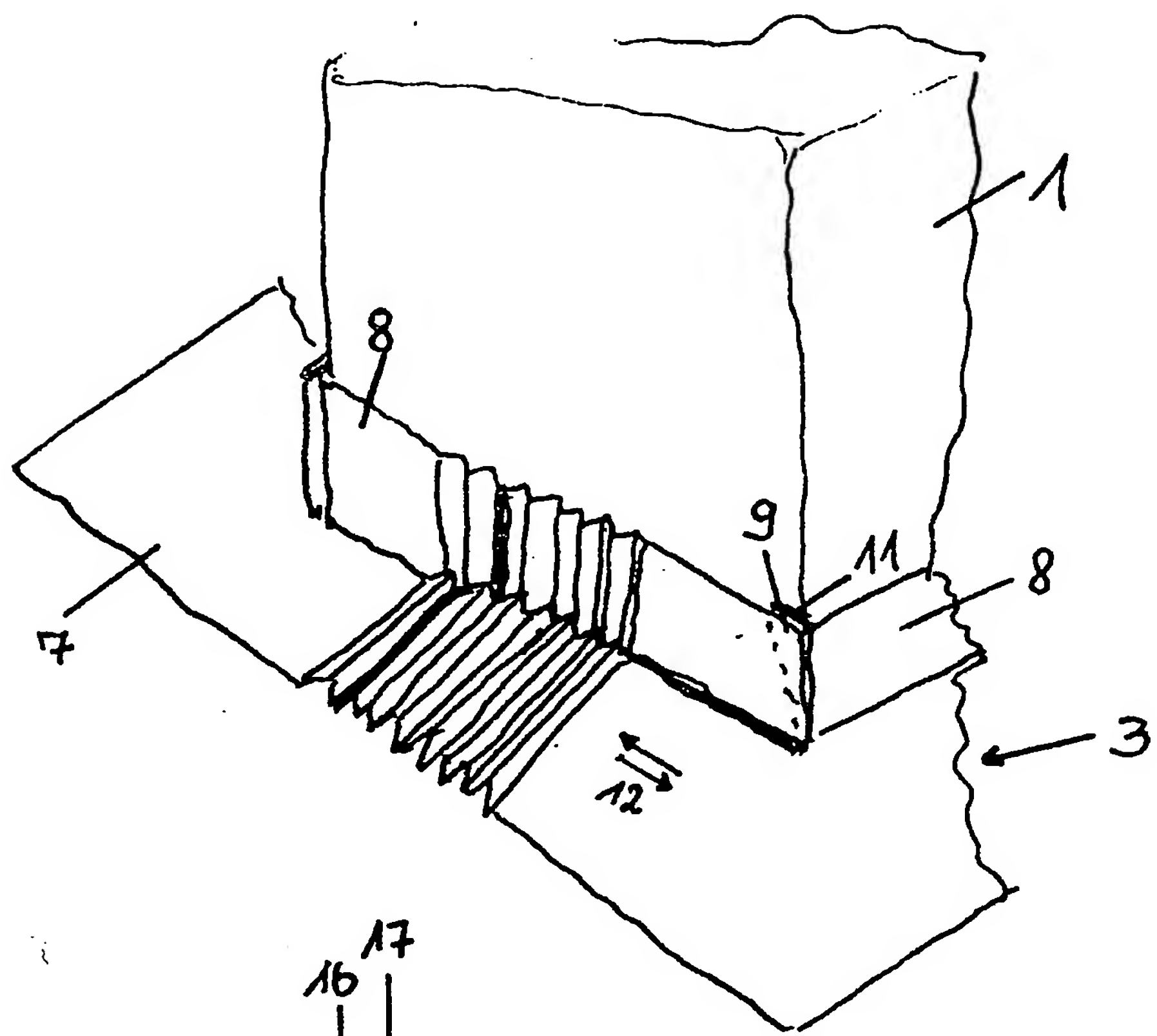


Fig. 12

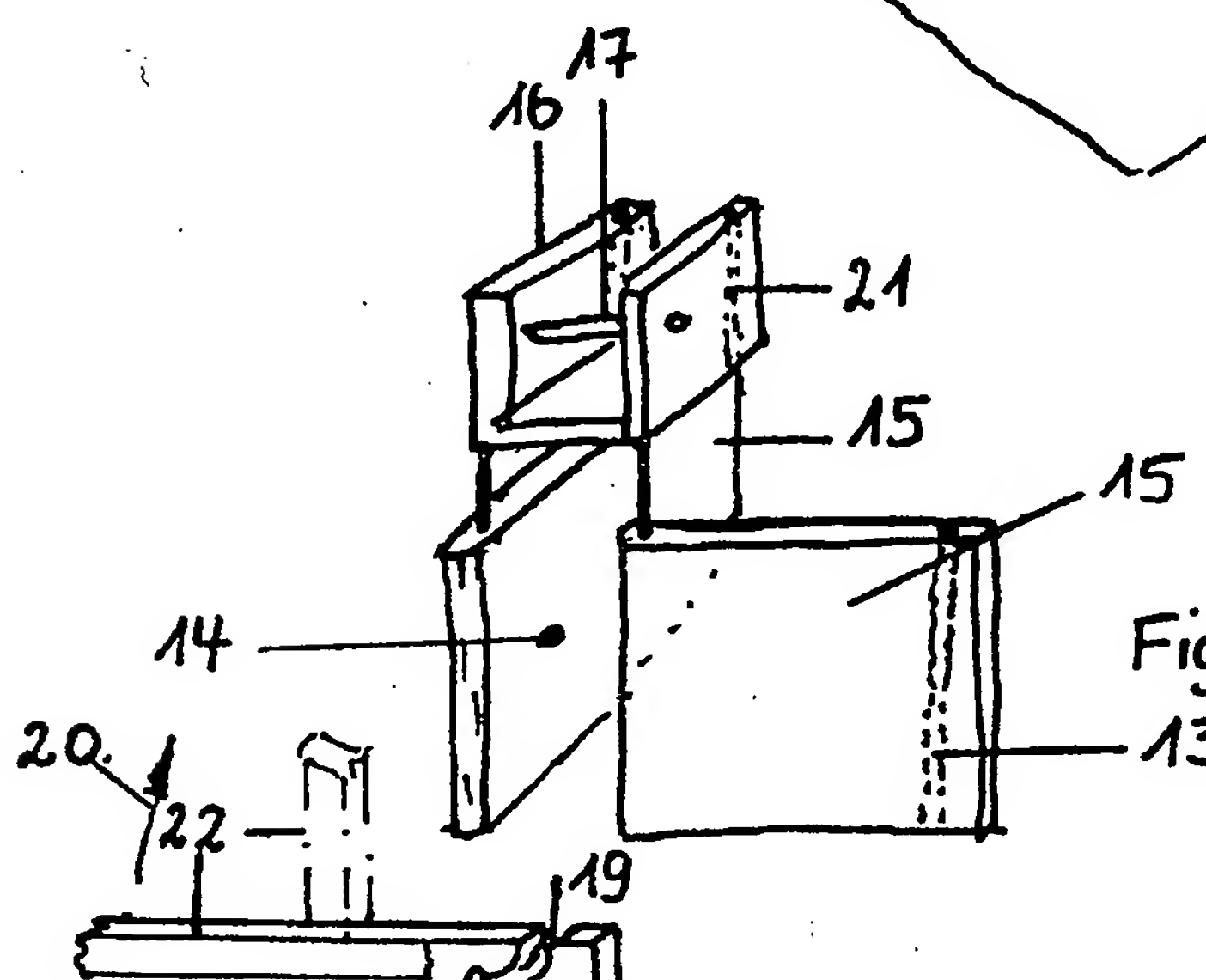
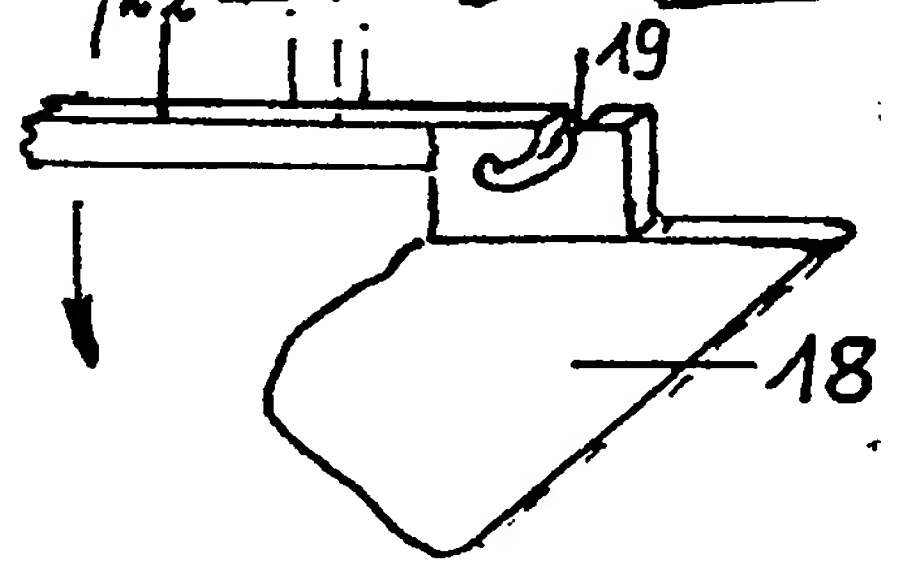


Fig. 13



3603303

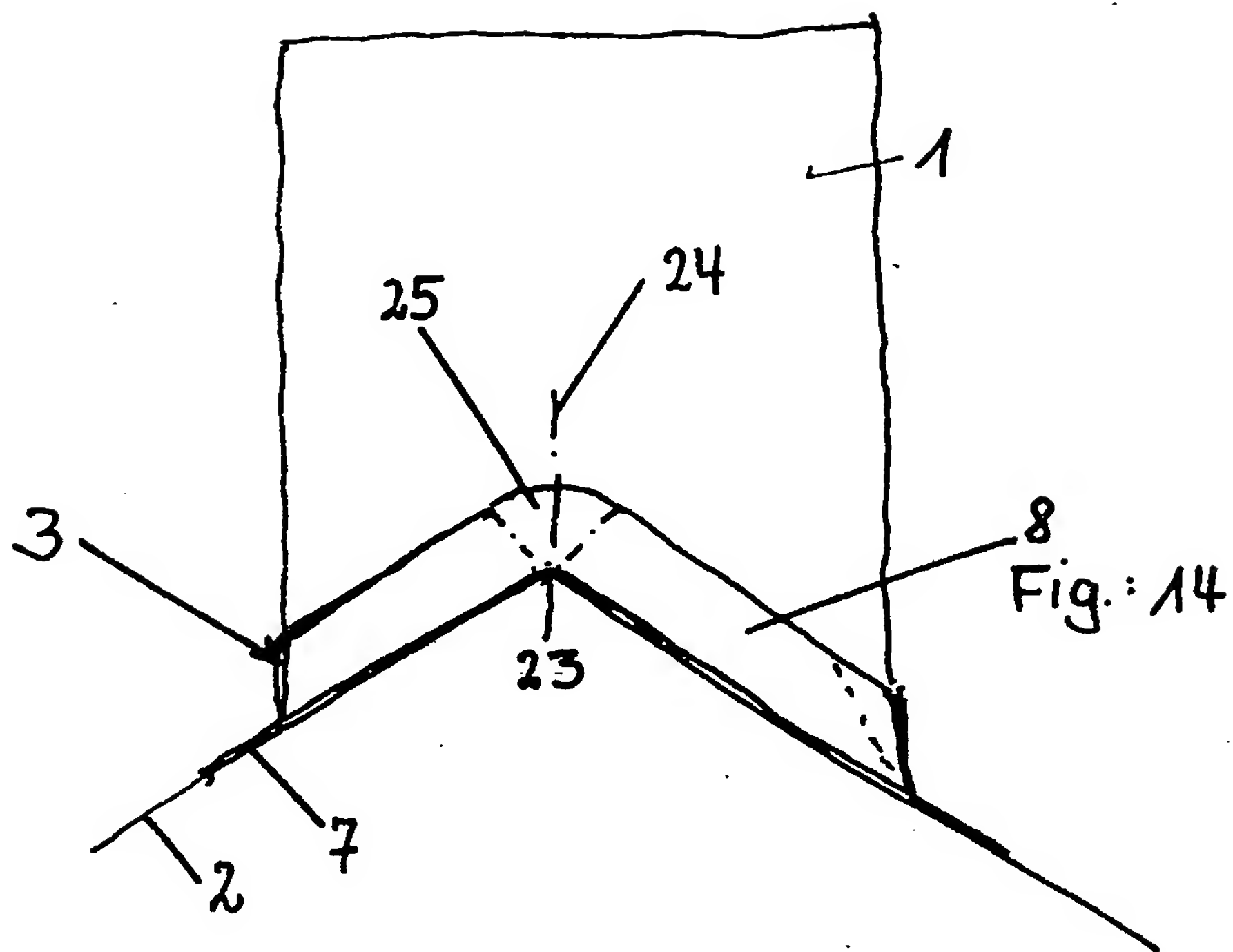


Fig.: 15

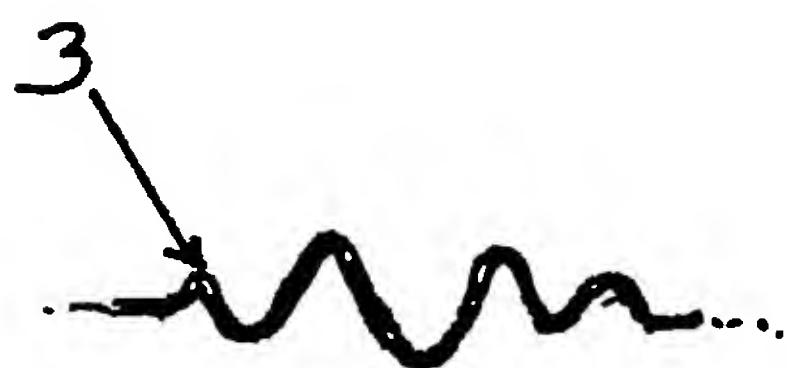
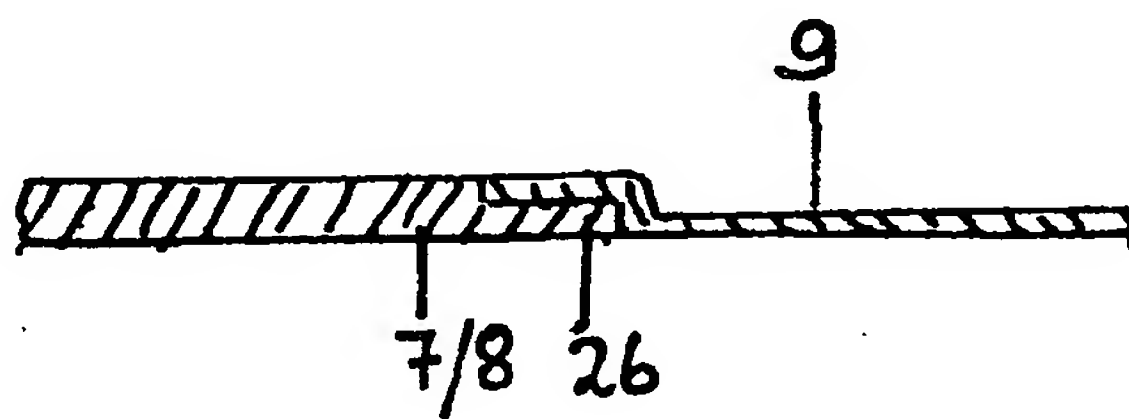


Fig.: 17

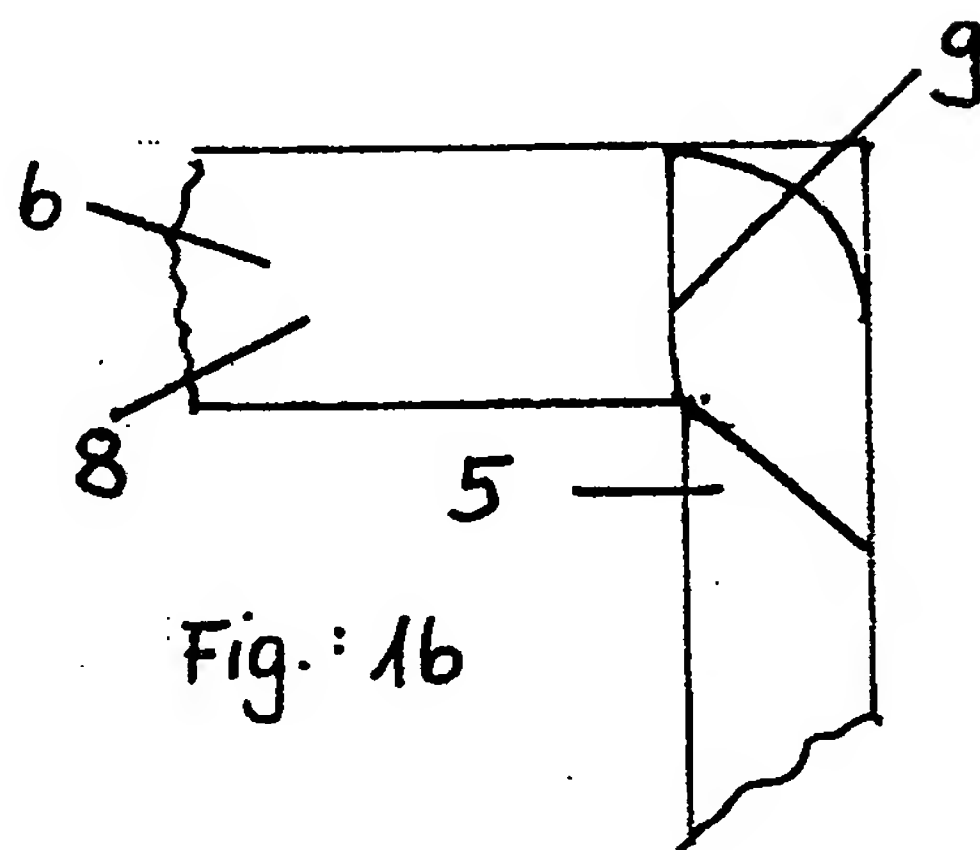


Fig.: 16



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☒ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☒ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**